

610.5
Z5
A3
N4

Zeitschrift für die gesamte
Neurologie und Psychiatrie

Begründet von A. Alzheimer und M. Lewandowsky

Herausgegeben von

O. Foerster
Breslau

R. Gaupp
Tübingen

H. Liepmann
Berlin-Hersberge

F. Nissl
München

W. Spielmeier
München

K. Wilmanns
Heidelberg

Originalien

Schriftleitung:

O. Foerster
Breslau

R. Gaupp
Tübingen

W. Spielmeier
München

^{Sechsz}
~~Sieben~~undvierzigster Band

Mit 49 Textabbildungen und 11 Tafeln



Berlin
Verlag von Julius Springer
1919

Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig.

4

Zeitschrift für die gesamte
Neurologie und Psychiatrie

Begründet von A. Alzheimer und M. Lewandowsky

Herausgegeben von

O. Foerster
Breslau

R. Gaupp
Tübingen

H. Liepmann
Berlin-Herzberge

F. Nissl
München

W. Spielmeier
München

K. Wilmanns
Heidelberg

Originalien

Schriftleitung:

O. Foerster
Breslau

R. Gaupp
Tübingen

W. Spielmeier
München

Sechshundvierzigster Band. 1./2. Heft
(Ausgegeben am 22. März 1919)



Berlin
Verlag von Julius Springer
1919

Schaffer, Karl. Neue Beiträge zur Mikromorphologie und anatomischen Charakterisierung der infantil-amaurotischen Idiotie. (Mit 29 Textabbildungen und 6 Tafeln)	1
Schaffer, Karl. Über einige Bahnen des menschlichen Rhombencephalons. (Mit 23 Abbildungen und 1 Skizze)	60
Schaffer, Karl. Beiträge zur Morphologie des Rhombencephalons. (Mit 6 Textabbildungen)	95
Gottfried, G. Über Nervenzellschwellung und deren Begleiterscheinungen. (Mit 6 Textabbildungen)	111
Török, Sarah. Über ein echtes Pickisches Bündel. (Mit 4 Abbildungen).	124
Richter, Hugo. Gibt es eine Kriegsepilepsie?	131

Dr. Kahlbaums Nervenheilanstalt

in Görlitz

Kuranstalt: Offene Abteilung für Nerven Kranke

Heilanstalt: Geschlossene Abteilung für Geistes Kranke

Ärztliches Pädagogium: Abteilung für jugendliche Nerven- und Geistes Kranke

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Valylperlen

(Valeriansäurediäthylamid)

Bewährtes Sedativum und Nervinum

Eigenschaften:

Konstante, verstärkte, typische Baldrianwirkung, sedativ, analeptisch.
Dünndarmlöslich, keine Beschwerden von selten d. Verdauungstraktes.

Indikationen:

Neurasthenie, nervöse Herzleiden und Schlaflosigkeit.
Psychische Beruhigung vor der Lokalanästhesie.
Menstruations-, Schwangerschafts-Beschwerden.
Seckkrankheit, Ménière'scher Schwindel, Ohrensausen.
Flimmerskotom, Asthenopie.

Dosierung:

2-3 mal täglich 2-3 Perlen zu 0,125 g.

Originalpackungen:

25 Perlen zu 0,125 g = 2.60 M.

Klinikpackung: 500 Perlen zu 0,125 g.

Literatur und Proben stehen den Herren Ärzten zur Verfügung.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Spielmeyer, W. Die zentralen Veränderungen beim Fleckfieber und ihre Bedeutung für die Histopathologie der Hirnrinde. (Mit 10 Tafeln) . .	1
Henschen, Dr. S. E. Über Sinnes- und Vorstellungszentren in der Rinde des Großhirns. (Mit 36 Textabbildungen und 1 Tafel)	55
Walter, Prof. F. K. Beiträge zur Histopathologie der endogenen Verblödungen. (Mit 4 Textabbildungen)	112
Hübötter, Dr. med. et phil. Ein Fall von Hirnabsceß unklarer Genese . .	128
Pfeifer, Dr. phil. et med. Richard Arwed. Kritische Bemerkungen zur Eimerprobe Poppelreuters als Leistungsprüfung bei Hirnverletzten. (Mit 2 Textabbildungen)	130
Kolb, Med.-Rat Dr. Reform der Irrenfürsorge	137
Kremper, Rudolf. Über die Abnahme der Alkoholpsychosen im Weltkrieg. (Mit 1 Textabbildung)	173
Stern, Dr. phil. et med. Erich. Beiträge zur Intelligenz- und Eignungsprüfung Minderbegabter. (Mit 3 Textabbildungen und 6 Kurven) . .	190
Rehm, O. Fall H. und Fall Schr. (Mit 3 Textabbildungen)	270
Eskuchen, Dr. Karl. Zur Frage der „Haemorrhagia subarachnoidalis“ .	331
v. Hösslin, Oberarzt a. K. Dr. C. Über Fahnenflucht	344
Schilder, Dr. med. et phil. Paul. Über Störungen der Bewegungsbremsung (teleokinetische Störungen) nebst Bemerkungen zur Kleinhirnsymptomatologie	356
Walter, Prof. F. K. Untersuchungen über die Permeabilität der Meningen	380
Lehmann, Hans. Vergleichende Untersuchungen über die Definitionsleistungen psychisch intakter und leicht schwachsinniger Kinder . .	387
Autorenverzeichnis	420

349074

Neue Beiträge zur Mikromorphologie und anatomischen Charakterisierung der infantil-amaurotischen Idiotie.

Von
Karl Schaffer.

(Aus dem hirnhistologischen und interakademischen Hirnforschungsinstitut
der ungar. Universität Budapest.)

Mit 29 Textabbildungen und 6 Tafeln.

(Eingegangen am 4. Mai 1918.)

1. Über Rindentektonik der infantilen familiär-amaurotischen Idiotie.

Vor 13 Jahren äußerte ich mich in einer Arbeit über die infantile familiär-amaurotische Idiotie¹⁾ auf Grund Weigertscher Markscheidenpräparate wie folgt:

„Die Großhirnrinde ist in ihrer ganzen Breite... mit Körnchen besät, welche blaß-blau gefärbt in Gruppen sich ansammeln. Diese in Gruppen aggregierten bläulichen Körnchen ahmen dann in Form und Lagerung genau die Nervenzellen der Rinde nach; so sieht man z. B. im Subiculum jene charakteristischen, großen, oberflächlichen Zellformen — aus Körnchen gebildet —, wie diese Brodmann in seiner letzten Arbeit über die Cytoarchitektonik der Affengroßhirnrinde abbildete. Man sieht typische Pyramiden, ferner fusiforme, multipolare, sternförmige Häufchen solcher bläulicher Körner, welche bestimmte Schichten in der Hirnrinde bilden. Diese Schichten, wie das unschwer nachzuweisen ist, entsprechen genau den bekannten Zellschichten der Großhirnrinde, so daß es unzweifelhaft ist, daß diese gekörnten Zellen eigentlich Nervenzellen sind. Der Vergleich mit Bielschowsky-Präparaten ergibt die Tatsache, daß diese gekörnten Nervenzellen entarteten Nervenzellen entsprechen. Dieser Befund ist von eminenter Bedeutung, da dieser mit Leichtigkeit die Feststellung der Topographie, der räumlichen Ausdehnung des degenerativen Zellprozesses gestattet. Wir haben also in der Weigert-Wolterschen Färbung eine vorzügliche Methode zur Hand, welche uns eine leichte Orientierung bezüglich der Ausbreitung der corticalen Entartung ermöglicht; hierzu haben wir nur entweder Frontal- oder Horizontal-

¹⁾ Schaffer, Karl, Weitere Beiträge zur pathol. Histologie der familiären amaurotischen Idiotie. Journal f. Psychol. u. Neurol. 6. 1905.

serien herzustellen; die an denselben schon makroskopisch sich verraten den graulichen Stellen lenken unsere Aufmerksamkeit auf entartete Nervenzellen enthaltende Zentren hin. Prüfen wir von diesem Gesichtspunkte die Weigert - Wolters - Serien, so läßt sich die höchst interessante Tatsache leicht nachweisen, daß sich die Nervenzelldegeneration auf die gesamte graue Großhirnrinde ausbreitet; es gibt also keine Stelle des Hemisphärengraus, welche nicht entartete Nervenzellen enthielte.“

In meiner zusammenfassenden Arbeit über die infantile familiär-amaurotische Krankheit¹⁾ ergänzte ich obigen Befund durch die Angabe einer höchst einfachen Methode zur Darstellung der allörtlichen Nervenzelldegeneration (Färbung der Formolschnitte mit Ehrlichs Säurehämatoxylin).

In beiden Arbeiten interessierte mich hauptsächlich jene hervorstechende Tatsache, daß die nervenzellige Erkrankung sich über das gesamte Grau des Großhirns ergoß, woraus eben der allörtliche cytopathologische Prozeß der infantilen familiär-amaurotischen Idiotie folgte. Diesen heutzutage bereits geläufigen Prozeß konnte ich an einem im Januar 1917 in Horizontalserien geschnittenen und nach Weigert - Wolters gefärbten Gehirn der genannten Krankheit an sehr gelungenen Präparaten von neuem studieren, bei welcher Gelegenheit mich ein neues Moment mit Interesse erfüllte. Ich verfolgte an der Hand von Serienschnitten die tektogenetische Gliederung der Großhirnrinde, und dies um so leichter, da die degenerierten Nervenzellen, wie dies oben schon erwähnt wurde, die einzelnen Lagen der Rinde in der denkbar schärfsten Weise vorzeichneten. Dieses Studium ergab eine vollkommene Bestätigung der bekannten Brodmannschen grundlegenden Angaben in bezug auf die Zusammensetzung der einzelnen cytoarchitektonischen Felder der Großhirnrinde; hier wäre zu erwähnen, daß F. Naville²⁾ auf Grund von Weigert - Schnitten eines Falles typischer Tay - Sachscher Krankheit ganz neuerdings genau diesen Befund erheben konnte. — Als ich dann meine Aufmerksamkeit der genaueren Begrenzung der besonders wohlcharakterisierten Rindenfelder zuwandte, so stieß ich auf ein Verhalten, welches ich, mit Bezugnahme auf Brodmanns maßgebende Bestimmungen, als eine niedrigere Hirnrindenorganisation zu deuten vermochte, wodurch ein neues Moment für die Pathologie des Tay - Sachschen Typus der Heredodegenera-

¹⁾ Schaffer, Karl, Über die Anatomie und Klinik der Tay - Sachschen amaurotisch-familiären Idiotie mit Rücksicht auf verwandte Formen. Zeitschr. f. d. Erforschung u. Behandlung d. jugendlichen Schwachsinn 3. 1909.

²⁾ Naville, F., Etude anatomique du névraxe dans un cas d'Idiotie familiale amaurotique de Sachs. Schweizer Archiv f. Neurol. u. Psych. 1, 2. 1917.

tion sich ergab. Vorliegende Arbeit bezieht sich z. T. auf dieses neue Moment.

Sehen wir von der dem Archipallium entsprechenden heterogenetischen Rinde ab, so gestaltet sich der überwiegende homogenetische Teil der Großhirnhemisphäre, das Neopallium, folgendermaßen. Dieses besteht im wesentlichen aus einem kleinern **agranulären Abschnitt**, welcher der Brodmannschen *Regio praecentralis* (in sich fassend die *Regio gigantopyramidalis* und *agranularis frontalis*) entspricht, und aus einem weitaus größeren **granulären Abschnitt**, in welchem wieder nebst der räumlich ausgedehntesten typisch granulären Rinde (*Regio postcentralis*, *parietalis*, *occipitalis*, *temporalis*) noch eine heterotypisch-granuläre Rinde, die *Regio striata*, als hypergranuläre Rinde vorkommt.

In Abb. 1 (Taf. I) erscheint an einem Schnitt die homo- und heterogenetische Rinde. Es handelt sich um einen Basalschnitt des Frontallappens entlang dem Sulcus rectus, welcher außer der kräftig granulären Rinde des Gyr. rectus noch die heterogenetische Rinde des Trigonum olfactorium zeigt, d. h. eine ungeschichtete, die Nervenzellen in diskontinuierlichen Gruppen enthaltende rudimentäre Rinde.

Wir wollen nun zuerst die agranuläre, sodann die granuläre Hauptart der homogenetischen Rinde bei der infantilen familiär-amaurotischen Idiotie einer genaueren Besichtigung unterwerfen.

In bezug auf die **agranuläre Rinde** wäre der um die Zentralfurche (c) gelegene Windungsbezirk der Abb. 2 (Taf. I) eingehend zu analysieren. Die Abbildung gibt einen Horizontalschnitt wieder, in welchem außer den Zentralwindungen (*Ca* = vordere, *Cp* = hintere; *Lpc* = Lob. paracentralis) die Frontalwindungen der Konvexität bzw. der medialen Fläche in der Höhe des Parazentrallappens, ferner der hinter der Postzentralwindung liegende Parietallappen (*P*) enthalten sind. Das Größenverhältnis der Abbildung (nicht ganz 1:1) gestattet die Verfolgung der feineren Tektonik nicht, jedoch läßt sich so viel mit Sicherheit feststellen, daß so die eigentliche Präfrontal- wie die Parietalgegend durch eine kräftige Granularis interna auffällt. Die tektonischen Verhältnisse der *Ca* und *Cp* sind an einem Bilde von ca. sechsfacher linearer Vergrößerung (Taf. II, Abb. 3) leicht zu verfolgen, welches die in die beiden Pfeile der Abb. 2 (Taf. I) fallende Partie vergrößert wiedergibt. Hier fällt auf den ersten Blick der Schichtungsunterschied zwischen *Ca* und *Cp* auf, welcher eben in der typischen, scharf ausgeprägten Granulierung der *Cp* und in dem Mangel einer Granularis interna der *Ca* besteht. Es wäre noch auf die verschiedenen Breitenverhältnisse der beiden Zentralwindungen zu verweisen: der schmalen *Cp* steht eine doppelt breite *Ca* gegenüber. Das sind z. T. bereits aus Brodmanns Untersuchungen bekannte Einzelheiten, bei welchen zu verweilen ich keine Veranlassung

habe. Was hier aber unsere Aufmerksamkeit in besonderem Maße erheischt, das wäre die caudale (hintere) Begrenzung der *Ca*-Formation, die Feststellung jenes Punktes, wo die heterotypisch-agranuläre *Ca* aufhört und die typisch-granuläre *Cp* beginnt. Verfolgen wir den Verlauf der *Granularis interna* aus der *Cp* gegen *Ca*, so ergibt sich der interessante Umstand, daß die fragliche Schicht die Tiefe der Zentralfurche (*Fc*) überschreitet und auf der caudalen Lippe der *Ca* eine gewisse Strecke hindurch, ungefähr $\frac{2}{6}$ lang, emporzieht, um hier dann mit der *Lamina pyramidalis* bzw. *ganglionaris* zusammenzustößen (angedeutet durch eine Pfeilmarke).

Die Bedeutung dieses Verhaltens erhellt aus Brodmanns¹⁾ folgenden Feststellungen. „Bezüglich der caudalen Grenze der *Area gigantopyramidalis* besteht ebenfalls ein gewisser Unterschied zwischen Mensch und Affe. Beim Menschen reicht die *Area* ziemlich genau und fast in ganzer Längenausdehnung der Furche bis zum Fundus des *Sulcus centralis*, so daß, abgesehen vom obersten und untersten Ende, im großen ganzen die tiefste Stelle der Furche und die hintere Grenze des Rindenfeldes zusammenfallen. Beim Affen dagegen reicht die *Area* überhaupt nicht ganz bis auf den Grund der Zentralfurche, sondern in den mittleren Abschnitten nur etwa bis an das innerste Sechstel der vorderen Lippe der Furche, im dorsalen Teil auf dem *Lobulus paracentralis* nur bis zum inneren Drittel, und am ventralen Ende vollends rückt die *Area* ganz vom *Sulcus centralis* ab und liegt im vorderen Umfange des *Gyrus centralis anterior* . . . Die caudale Grenze der *Area gigantopyramidalis* fällt also beim Affen keineswegs mit dem Fundus des *Sulcus centralis* zusammen wie beim Menschen, sondern die *Area* scheint im Vergleiche zum Menschen namentlich im ventralsten Teil, aber auch in ihrem medialen Teile im ganzen oralwärts gedrängt.“

Ich begnüge mich mit Brodmanns obigem Haupteitsatz aus seinen vergleichenden Untersuchungen über die *Area gigantopyramidalis* bzw. *Regio praecentralis*, denn deren Weiterverfolgung stünde mit meinem Thema in keiner engeren Berührung. Hingegen weist dieser Haupteitsatz scharf auf den höchst interessanten Umstand hin, daß in den topischen Beziehungen der *Regio prae-* und *postcentralis* das Gehirn der infantilen familiär-amaurotischen Idiotie einen ausgeprägten pithekoiden Zug aufweist, denn bei letzterer ist bezüglich der caudalen Grenze der *Area gigantopyramidalis* eine mit dem Affenhirn übereinstimmende Verschiebung oralwärts anzutreffen.

Zur granulären Rinde übergehend, möchte ich mich diesmal mit der homotypisch-granulären Rinde nicht eingehender befassen. Es wäre

¹⁾ Brodmann, K., Beiträge zur histologischen Lokalisation der Großhirnrinde. *Journal f. Psych. u. Neurol.* 6, Erg.-Heft, 367. 1906.

nur kurz zu erwähnen, daß das Gehirn der infantilen familiär-amaurotischen Idiotie in der Regio frontalis, postcentralis, parietalis, occipitalis und temporalis als exquisit-homotypisch, d. h. mit einer ausgeprägten Lamina granularis interna versehen erscheint, hingegen die Regio insularis nur in ihrer hinteren Hälfte zum Teil als granulär, in ihrer vorderen Hälfte zum Teil als agranulär geschichtet ist. Jene Abart der granulären Rinde, welche ich oben hypergranulär nannte, die heterotypisch-granuläre Area striata des Occipitallappens beansprucht jedoch eine etwas eingehendere Würdigung, aus dem Grund, denn hier fanden sich sowohl bezüglich der Oberflächenlokalisation wie hinsichtlich der Differenzierungsstufe der Rindentektonik abermals Momente, welche auf eine gewisse Affenähnlichkeit hinweisen.

Es wäre vor allem die Feldlokalisation der Area striata bei der infantil-amaurotischen Idiotie vorzunehmen, wobei ich auf Abb. 4 und 5 (Taf. III) hinweisen möchte.

Auf Abb. 4 (Taf. III) (O_2 = Gyr. occipit. II, Cu = Cuneus, Po = Fiss. parietooccip.), ein schräg von oben-hinten nach vorn-unten fallender Horizontalschnitt, zeigt allein die zweite Occipitalwindung an umschriebener Stelle einen hypergranulären Bau; diese Stelle soll Deutlichkeit halber im Verhältnis zu Abb. 4 (Taf. III) in sechsfacher linearer Vergrößerung vorgeführt werden (s. Abb. 5, Taf. III), um zu zeigen, wie ausgeprägt mehrschichtig hier die zweite Occipitalwindung (O_2) ist, wodurch ihre Zugehörigkeit zur Area striata erwiesen ist. Man sieht die Granularis interna an den mit den Pfeilen bezeichneten Stellen plötzlich sich spalten, und zwar in eine oberflächliche zartere (Lam. granul. interna superficialis-Brodmann) und in eine tiefere stärkere (Lam. gr. int. prof.-Br.), welche eine ziemlich breite intermediäre Schicht (Lam. gr. int. intermedia-Br.) zwischen sich fassen.

Abb. 6 (Taf. IV) (O_2 = Gyr. occ. II; O_3 = Occip. III; c = Fiss. calc.; Cu = Cuneus; L = Lingualis), ein basaler Horizontalschnitt, enthält die Area striata so ziemlich (zwischen zwei Sternzeichen) in ihrer größten Ausdehnung. Diese erstreckt sich von der zweiten Occipitalwindung auf der Konvexität beginnend, weiter auf den Cuneus übergreifend, zieht schließlich den ganzen Gyr. lingualis entlang bis zum Beginn des Hippocampus, wo sie jäh endet. Merkwürdig ist der Umstand, daß der Gyr. lingualis fast in seiner ganzen Breite den charakteristischen hypergranulären Bau zeigt, worauf die aus tief-basaler Gegend stammenden Schnitte hinweisen.

Überblicken wir die durch die Abb. 4 (Taf. III) und 6 (Taf. IV) gebotenen Flächenverhältnisse der Area striata im vorliegenden Fall von infantil-amaurotischer Idiotie, so ergibt sich die Tatsache, daß im Gehirn bei dieser Krankheit die Area striata ein das Durchschnittsmaß der Flächenausbreitung weit übersteigendes Maß erreicht. Bei Beurteilung dieser Ver-

hältnisse ist es geboten, diese mit den Bestimmungen Brodmanns¹⁾ über die Lage des Rindensehfeldes zu vergleichen. „Das Rindenfeld liegt beim Menschen mit dem größten Teil seiner Fläche in der Tiefe der Calcarina und besitzt nur eine geringe Ausdehnung an der freien Oberfläche ($\frac{1}{5}$) . . . Das Feld erstreckt sich in der Regel nur ganz wenig um die Occipitalspitze auf die Konvexität, in manchen, allerdings seltenen Fällen bleibt es ganz auf die Medianfläche beschränkt (Brodmann 1903), wodurch es sich erklärt, daß klinisch die Zugehörigkeit des Poles zur Sehsphäre noch zweifelhaft ist (Henschen). Bei manchen nicht europäischen Rassen (Sudanesen, Herero, Javaner) haben E. Smith und Brodmann eine sehr große Ausdehnung der Area striata auf die laterale Fläche ähnlich den Anthropoiden beschrieben.“ In letzterer Beziehung sah Brodmann am Javanergehirn „ein verhältnismäßig großes, die ganze Mitte des Operculum occipitale einnehmendes und 4—5 cm zungenförmig nach vorn sich erstreckendes Feld. Dieses Verhalten erinnert außerordentlich an die Area striata des Orangs“²⁾. Schließlich wäre der Befund Brodmanns bezüglich der Oberflächenausdehnung der Area striata bei Prosimiern zu erwähnen, aus welchem folgendes hervorgeht. „Während bei den Primaten die Area striata sich schon in der Nähe des Occipitalpoles auf die Umgebung oder teilweise sogar die Tiefenrinde des Sulcus calcarinus einschränkt, jedenfalls nur im geringen Umfange über diese Furche hinaus auf die Oberfläche des Cuneus und Gyrus lingualis übergeht, gehört bei den Prosimiern, Lemur wie Nycticebus, der ganze Cuneus, d. h. der in dem Winkel zwischen dem Sulcus parieto-occipitalis und dem Sulcus calcarinus gelegene Windungsabschnitt und der Lobulus lingualis zum größten Teile in den Bereich dieser Area.“ (Gesperrt, l. c. S. 333.)

Vergleiche ich nun die im obigen angeführten eigenen Befunde mit jenen Brodmanns, so ergibt sich der Umstand, daß bei der infantil-amaurotischen Idiotie in bezug auf die Oberflächenausdehnungsverhältnisse obwalten, welche einen pithekoiden Zug auf den ersten Blick erkennen lassen, namentlich möchte ich die den Lingualis beanspruchende Ausdehnung der Area striata der amaurotischen Idiotie hervorheben, welche mit der entsprechenden Ausbreitung bei den Prosimiern übereinstimmt.

Hinsichtlich der Differenzierungsstufe der Rindentektonik seitens der Area striata möchte ich auf Abb. 7 (Taf. IV), 8 (Taf. V) und 9 (Taf. VI) aufmerksam machen.

¹⁾ Brodmann, K., Feinere Anatomie des Großhirns. Handb. d. Neurol. 1, S. 222.

²⁾ Brodmann, K., Beiträge zur histologischen Lokalisation der Großhirnrinde. Journal f. Psychol. u. Neurol. 6, S. 300.

In Abb. 8 (Taf. V) ist die normale Cytotektonik der Area striata zu sehen mit den Brodmannschen acht Schichten, und zwar in der oberen Lippe der Rinde (Typus Calcarinae), während die untere Lippe und die benachbarte Windung den normalen granulären Bau der occipitalen Rinde aufweist (Typus occipitalis). Die Abbildung stellt eine Vergrößerung der Abb. 5 (Taf. III) dar. — Abb. 7 (Taf. IV), Area striata der Lingualiswindung, zeigt die Spaltung der Granularis interna in der deutlichsten Weise sowie die Zwischenschiebung einer Lam. granul. int. intermedia. — Besondere Beachtung verdient in Abb. 9 (Taf. VI) die Calcarinarinde, welche hier eine ungemein reiche Schichtung, namentlich eine Verdoppelung der Granularis interna der Area striata erkennen läßt, wodurch aus dieser Zellage statt drei Schichten fünf zustande kommen, somit die Area striata statt acht hier zehn Schichten enthält. Wieder ist es Brodmann, der in seiner bereits angeführten Arbeit „Beiträge zur histologischen Lokalisation der Großhirnrinde“ (S. 285) hervorhebt, „daß manche Affen einen Calcarinatypus besitzen, der eine höhere über den Menschen hinausgehende Differenzierungsstufe der cytoarchitektonischen Gliederung darstellt. Als Beispiel ist *Cebus capucinus* zu nennen . . . Bei *Cebus* modifiziert sich nun die ganze innere Körnerschicht derart, daß innerhalb der Lamina intermedia IV b nochmals eine zusammenhängende Lage größerer Zellen, sog. Meynertscher Solitärzellen auftritt, welche eine deutliche Zwischenschicht bilden.“ Dadurch, daß die Lamina intermedia bei *Cebus* wieder in drei Unterschichten zerfällt, ferner durch Doppelschichtung der Lam. granul. int. profunda in zwei Unterabteilungen, entsteht bei *Cebus* eine derartig reiche tektonische Gliederung, daß man zehn bis zwölf Schichten zählen kann.

Diese bei Affen vorkommende Überdifferenzierung der Area striata, welche die cytotektonische Gliederung der menschlichen Area striata übertrifft, ist nun bei der amaurotischen Idiotie vom Typus Tay-Sachs anzutreffen, womit ein weiterer pithekoider Zug gegeben ist.

Fassen wir die tektonischen Sonderbarkeiten der Großhirnrinde im untersuchten Fall von infantiler amaurotischer Idiotie zusammen, so wären folgende Momente hervorzuheben:

1. Die Regio praecentralis zeigt eine orale Verschiebung ihrer caudalen Grenze, welcher Umstand so viel bedeutet, daß die Grenze zwischen Prä- und Postcentralis nicht im Fundus der Zentralfurche, sondern am occipitalen Abhang der Präzentralwindung liegt.
2. Die Ausbreitung der Area striata läßt sich einestails auf die Konvexität, also über den Occipitalpol hinaus, andererseits fast die ganze Lingualiswindung einnehmend feststellen, somit erweist sich das cor-

ticale Sehfeld bei der amaurotischen Idiotie viel ausgedehnter als unter normalen Umständen.

3. Die Area striata zeigt eine besonders in der Calcarinagegend sich ausprägende Überdifferenzierung der cytotektonischen Gliederung, wodurch eine überaus reich geschichtete Sehrinde (10—11 Lagen) zustandekommt.

Diese Momente, als Struktureigenheiten der Affengroßhirnrinde, bedeuten vor allem einen pithekoiden Bau, also einen primitiveren Zustand der homogenetischen Großhirnrinde bei der infantilen amaurotischen Idiotie. Hieraus dürfte ohne weiteres folgen, daß das Vorderhirn bei der genannten Krankheit eine Organisationsminderwertigkeit bekundet, da die menschliche Großhirnrinde, als Trägerin der höchsten Funktionen, in der Gesamtheit ihres Baues doch eine höher stehende Organisation darstellt als die Großhirnrinde der Affen. Die Tatsache, daß das Affenhirn nach Brodmann ein größeres und differenzierteres Sehfeld besitzt, widerspricht dieser Auffassung nicht, denn jede Tierähnlichkeit, auch im Sinne anthropoider Überentwicklung der menschlichen Hirnrinde, verleiht dieser einen artfremden Charakter niedrigeren Ranges.

Diese Feststellungen haben nicht allein ein wissenschaftliches Interesse an und für sich, sondern sie sind auch von Bedeutung für die Pathogenese der Tay-Sachsschen Krankheit.

In meinen früheren Arbeiten hob ich scharf hervor, daß im makroskopischen Bau der Tay-Sachsschen Gehirne keine gröberen Abnormitäten vorkommen. Angesichts der universellen, allörtlichen Nervenzellerkrankung — wobei die mesodermalen Elemente ganz unberührt bleiben — dachte ich an eine die Gesamtheit der Nervenzellen betreffende angeborene Schwäche. Diese ausschließlich die nervösen Elemente betreffende Abnormität bedeutet eine auf das Ektoderm sich beziehende Elektivität, welche die Annahme einer Keimblattschwäche als gerechtfertigt erscheinen läßt. Diese Keimblattschwäche stellte ich mir als eine angeborene Konstitutionsanomalie im Chemismus des nervenzelligen Protoplasmas vor, womit ausgedrückt ist, daß die Gehirne der Tay-Sachsschen Krankheit ein nichtlebensfähiges Protoplasma besäßen, welches sich bereits nach kurzer Tätigkeit aufbrauche (Eddinger) und zugrunde gehe. Diese Auffassung dürfte durch das Ergebnis der vorliegenden Arbeit insofern eine Stütze erhalten, daß die Großhirnrinde infolge ihrer pithekoiden Mikromorphologie ein minderwertiges Substrat bedeute, welches als solches die Veranlagung zum frühzeitigen Erlahmen in sich birgt. Die cytologische Affenähnlichkeit ist einem mikromorphologischen De-

generationszeichen gleichzustellen, wie dies A. Pick¹⁾ für die Heterotopien schon vor langer Zeit tat; letztere betrachtete er als Zeichen neuropathischer Disposition, „als ein Zeichen, das eine mangelhafte Ausbildung und damit eine leichtere Erkrankungsfähigkeit wahrscheinlich macht“.

Eine vortreffliche Beleuchtung erhalten meine bezüglich der pithekoiden Tektonik gewonnenen Ergebnisse bei der infantil-amaurotischen Idiotie durch die Arbeit von Kölpin²⁾ über die „Pathologische Anatomie der Huntingtonschen Chorea“. Durch Brodmann geleitet, fand dieser Autor in der vorderen Zentralwindung die innere Körnerschicht vollkommen erhalten; in der Calcarina war eine außergewöhnlich starke Granularis interna profunda, endlich in der Occipitalisrinde abnorm deutliche Schichtung mit sehr starker zellreicher Granularis interna vorhanden. „Es liegt auf der Hand“ — sagt mit vollem Recht Kölpin — „daß wir es hier mit entwicklungsgeschichtlichen Störungen, mit dem Stehenbleiben einzelner Rindenterritorien auf einer juvenilen resp. infantilen Stufe der Entwicklung zu tun haben. Dementsprechend sind die Nervenzellen hier vielfach nur wenig differenziert, dokumentieren sich also als Jugendformen.“ Ferner: „Am ehesten werden sich derartige Anomalien an Stellen mit einem sehr ausgeprägten Schichtungstypus, den sog. heterotypischen Formationen Brodmanns, z. B. in der Calcarinagegend und in der vorderen Zentralwindung feststellen lassen.“ Endlich: „Diese entwicklungsgeschichtlichen Störungen ... halte ich prinzipiell für sehr wichtig. Nach dem ganzen Bilde, das die Chorea Huntington in klinischer Hinsicht bietet, namentlich bei der ausgesprochenen Erblichkeit der Erkrankung, kann man schon vom theoretischen Standpunkt aus nicht umhin, die Erkrankung als eine degenerative, als entstanden auf einem minderwertigen Boden, anzusehen...“

Aus diesen äußerst interessanten Befunden Kölpins, zusammengehalten mit meinen obigen Angaben, geht die wichtige Tatsache hervor, daß im Baue der Großhirnrinde bei heredodegenerativen Krankheiten tektonische Anomalien als **veranlagendes Moment** in zweifacher Form vorkommen können; erstens als Strukturabweichungen im Sinne niedrigerer, pithekoider Organisation, zweitens als Entwicklungsstörungen im Sinne der ontogenetischen Retardation, erstere bei der infantil-amaurotischen Idiotie, letztere bei der Huntingtonschen Chorea. Der Umstand, daß gemäß Kölpins Bestimmung die Schicht der mittleren und kleinen Pyramidenzellen in erster Linie erkrankt, weist ferner auf eine krankhafte Differenzierung einzelner Rinden-

¹⁾ Pick, A., Beiträge zur Pathologie und path. Anat. d. Zentralnervensystems. S. Karger, Berlin 1898. S. 324.

²⁾ Journ. f. Neurol. u. Psychol. 12. 1908.

schichten hin. Sehr bemerkenswert dürfte schließlich sein, daß die tektonischen Anomalien, so bei Tay-Sachs, wie bei Huntington, an den heterotypischen, jetzt allotypisch genannten Formationen Brodmanns, als an „kritischen“ Stellen der Großhirnrinde scheinbar gesetzmäßig sich geltend machen.

2. Das Verhalten der Markscheide bei der infantil-amaurotischen Idiotie.

Schon aus der Freyschen Schilderung über den ersten aus meinem Laboratorium publizierten Fall, später aus der Beschreibung des Poynton-Parson-Holmesschen Falles, sowie aus meinem zusammenfassenden Bericht aus 1909, endlich aus dem Fall von Savini-Castano und E. Castano bzw. von F. Naville ging zur Genüge hervor, daß die Entwicklung der Markscheide bei Tay-Sachs eine Störung aufweise. Diese kann von Fall zu Fall wohl sehr verschieden ausfallen; sicherlich steht in dieser Beziehung der Savinische Fall an der Spitze, in welchem sich ein enormer Markmangel vorfand. Namentlich erwies sich der ganze Temporooccipitallappen fast markleer; die Projektionsfasern des Frontallappens und der Zentralwindungen sind wohl etwas besser gefärbt, doch besteht noch immer ein bedeutender Unterschied gegen die Norm. Die Commissurenfasern sind gut entwickelt, dagegen fehlen die Assoziationsfasern vollkommen. Mangel des Bechterewschen und Baillargerschen Streifens der Hirnrinde, der radiären und interradiären Bündel, des Gratioletschen und Vicq d'Azyrschen Streifens, endlich Markmangel der Pyramidenbahn. Die beiden Savini folgern ganz richtig auf eine Entwicklungshemmung der Pyramide und nicht auf sekundäre Entartung nach primärer Zerstörung der Nervenzellen der *Ca*, da nicht allein diese, sondern alle übrigen Windungen krankhaft verändert sind.

Einen annähernden Markmangel schilderte ich bereits 1902 an meinem zweiten Fall. Zusammenfassend äußerte ich mich über die Markscheidenbilder bei der infantil-amaurotischen Idiotie im Jahre 1909, wobei ich feststellte, daß eine Veränderung im Sinne der sekundären Degeneration ganz fehlt, wie dies aus dem höchst schwachen, fast negativen Marchi-Befund hervorgeht. „Die Cytopathologie der Sachsschen Krankheit gibt also keine Veranlassung zur Entwicklung von sekundären Bahnveränderungen, daher muß der an den Sachs-Gehirnen an gewissen Stellen gefundene Markmangel nur mit der Annahme der Hemmung in der Markentwicklung erklärt werden.“

H. Vogt mit Bezugnahme auf meine Arbeiten hob hervor, daß zur Erklärung der Markverhältnisse die Annahme einer Degeneration das Tatsächliche nicht deckt, sondern vielmehr an den Stillstand der Markentwicklung zu denken sei.

Aus neuester Zeit liegt hinsichtlich des Markgehalts die eingehende

Arbeit von F. Naville (l. c.) vor. In einem klinisch wie histologisch zweifellosen Fall von infantil-amaurotischer Idiotie erschien das Hemisphärenmark an Dichtigkeit sehr vermindert nebst chemischer Veränderung der Markscheide mit Ausnahme eines starken Bündels, welches die zwei Teile des Schweifes des Nucleus caudatus verbindet, sowie der vorderen und hinteren Partien des Balkens. Das Cingulum ist allein im vorderen $\frac{1}{5}$ des Balkens gut entwickelt. Das occipito-frontale Bündel entbehrt gut entwickelte Markfasern. Sämtliche Bildungen des Rhinencephalons, wie Comm. anterior, Fornix, Fascia dentata, Fimbria, Ammonshorn, Induseum, Gangl. habenulae, Fasc. retroflexus und Vicq d'Azyr, erscheinen normal. Gut entwickelte Sehnerven und Tractus nebst Marklosigkeit der äußeren Kniehöcker, der Radiatio thalami, des Fasc. longitud. inferior und des Gennari. Die Hörbahn schien bis zur Rinde hinauf normal zu sein, mit welchem Umstand Naville die Hyperakusie in Zusammenhang zu bringen geneigt ist. — Die Bahnen der tiefen Sensibilität (Hinterstränge, Lemniscus) sind bis zum Sehhügel normal, während die Bahn der oberflächlichen Sensibilität (Tract. spino-thalamicus) weniger intakt erscheint. Die cerebellaren e- und afferenten Bahnen durchweg normal, gleichwie die Verbindungen der Regio subthalamica, des Globus pallidus, ferner das Mark des lateralen Sehhügelabschnittes sowie der Laminae medullares thalami. — Schließlich zeigte sich eine Abnahme bzw. schlechte Myelinisation in den cortico-pontinen bzw. bulbären und spinalen Bahnen, im Monakowschen Bündel, im Tractus tecto-, vestibulo- und olivo-spinalis. Der Pedunculusquerschnitt wies nach, daß die frontalen wie occipitalen Bahnen schwerer ergriffen sind als die lange motorische Bahn. Der Tr. thalamo-olivaris erschien tief gefärbt. Relativ gut erhalten der antero-laterale RM-Strang und die vordere Commissur. Vordere wie hintere RM-Wurzeln vollkommen normal myelinisiert.

Naville ist auf Grund obigen Befundes der Ansicht, daß diese Mängel als eine Aplasie der zentralen Bündel zu betrachten wären; es sind dies eben jene Bahnen, welche phylogenetisch die spät markreifen Züge repräsentieren (s. besonders die frontale Agenesie, die Aplasie der langen absteigenden Bahnen, der cerebralen sensiblen und optischen Neuronen). In letzter Instanz dürften diese Aplasien von cellulären Läsionen abhängen, nur müßten diese sehr zeitig, noch gut vor der Geburt beginnen. Die Myelinisation des Zentralorgans dürfte jener eines Foetus von 6—7 Monaten entsprechen. —

Diese Auffassung verkündet Naville als eigene, indem er in der Einleitung seiner Arbeit sich wie folgt äußert: „Il ne nous reste plus qu'à nous demander si les altérations fasciculaires constatées sont des dégénérescences secondaires acquises, ou des aplasies. On est étonné de voir, que presque tous les auteurs se rangent à la première interpré-

tation (Mott, Poynton, Holmes, Parsons, Frey, Kingdon, Russel). Avec Sachs, nous adoptons la seconde; l'aplasie du lobe frontal, le type foetal de la convexité noté dans deux cas de Sachs, la béance de la Sylvienne du cas Poynton, et surtout le fait, que l'altération atteint toujours les mêmes faisceaux (qui sont précisément ceux qui se développent le plus tard dans la série animale et dans le développement de l'individu), semblent y conduire naturellement."

Dieser Äußerung von Naville möchte ich meine noch aus dem Jahre 1909 stammende, dem Schweizer Autor um 8 Jahre voraneilende Feststellung gegenüberstellen: „Ich werde sofort zeigen, daß ein degenerativ bedingter Ausfall von Markfasern wohl möglich ist, jedoch relativ sehr selten, hingegen die Hemmung der Markentwicklung sicherlich als die bestimmendste Erscheinung zu betrachten ist. Hiervon ist leicht sich zu überzeugen, wenn wir vor Augen behalten, daß der Markmangel niemals an den frühreifen Marksystemen, sondern immer an den spätreifen Strahlungen auftritt; so z. B. sind die Rückenmarks- und Gehirnwurzeln, die Eigenfaserung des Rhombencephalons immer intakt; hingegen das spätreife Stirnhirn, die extrauterin reifende Seitenpyramide wohl immer markarm¹⁾."

In den letzten Jahren gelangten die letzten drei meiner 9 Fälle zur Aufarbeitung im Sinne der Markscheidenfärbung. Es ergaben sich dabei derartig übereinstimmende Resultate, daß mir das Wesentliche in bezug auf das Verhalten der Markscheide bei der infantil-amaurotischen Idiotie förmlich in die Augen sprang. Zur richtigen Beurteilung der diesbezüglichen Verhältnisse wäre zu betonen, daß nur auf Grund von tadellos ausgeführten Weigert-Wolterschen Färbungen richtige Feststellungen zu erzielen sind; unvollkommene Bichromatbeizungen, übermäßige Differenzierungen führen allzuleicht zu Trugbildern, welche dann einen Markmangel vortäuschen. Ich möchte nun die drei Fälle einzeln schildern und hernach das Wesentliche derselben herausgreifen. Ich bezeichne dieselben der Einfachheit halber mit A, B, C.

Fall A; aufgearbeitet in Frontalserien.

a) Ebene des vorderen Kapselschenkels. Das subcorticale Gebiet im allgemeinen gut markhaltig; der Balken, das Marklager des Frontallappens, die innere Kapsel, der Globus pallidus, das Septum pellucidum, die Gewölbesäule, das basale Riechbündel weisen zumeist tiefblaue Färbung auf. Allein die Großhirnrinde zeigt einen auffallenden Markmangel, wodurch die Gliederung in ein Stratum radiatum und supraradiatum fehlt.

b) Ebene unmittelbar hinter dem Corpus subthalamicum (siehe Abb. 1). Folgende Gebilde zeigen eine vollkommene Myelinisation: Roter Kern,

¹⁾ Schaffer, Karl, Über die Anatomie und Klinik der Tay-Sachsschen amaurotisch familiären Idiotie mit Rücksicht auf verwandte Formen. Zeitschr. f. die Erforschung u. Behandl. d. jugendl. Schwachsinns 1909.

dessen Radiation, die hier getroffenen oralsten Oculomotoriusbündel, Sehtrakt, äußere $\frac{2}{3}$ des Hirnschenkelfußes, Globus pallidus, Putamen, Gitterschicht bzw. äußere Marklamelle des Sehhügels, ventrolateraler Kern des Sehhügels (*va*), Balken, centroparietales Mark. Schwach markhaltig erscheinen: Inneres Drittel des Hirnschenkelfußes, Gewölbe, innere Kapsel (und zwar zwischen Sehhügel und Linsenkern gelichtet), schalenförmiger Körper (Nucleus arcuatus), Centrum medianum thalami. — Vollkommen entmarkt sind: Nucleus medialis, anterior, dorso-lateralis thalami.

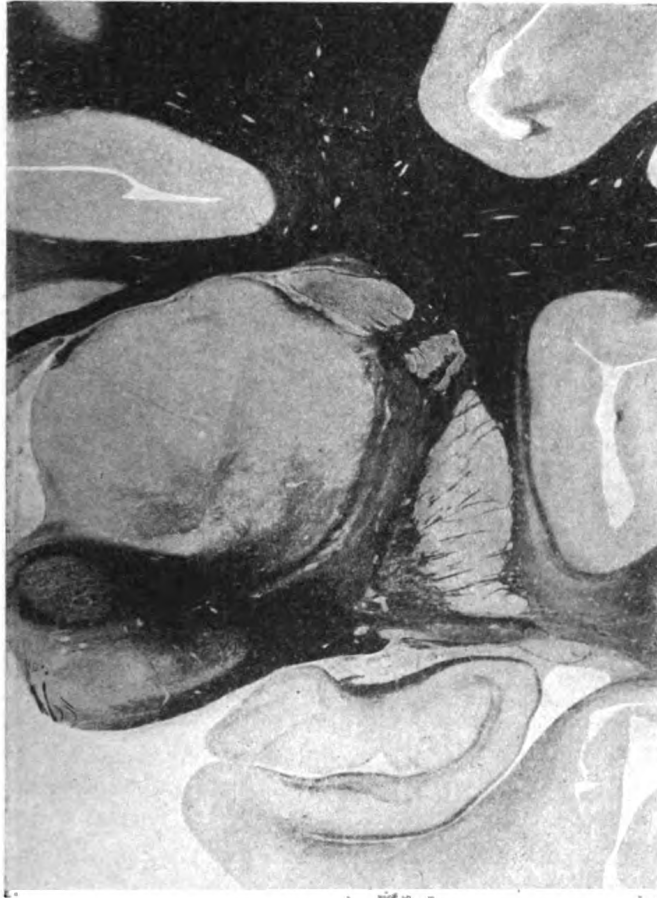


Abb. 1.

c) Ebene durch das Ganglion habenulae (s. Abb. 2). Kräftig markhaltig: Roter Kern, sein äußeres Markfeld, Ganglion habenulae, Fascic. retroflexus, Lemniscus, ventrolateraler Sehhügelkern, Pes pedunculi mit Ausnahme des medialsten Abschnittes, Balken, Fimbria und Fornix. Schwach markhaltig: Nucl. arcuatus, Centrum medianum, das Wernickesche Feld, innere Kapsel. Marklos: Nucl. dorsolateralis et medialis thalami, Pulvinar, Corpus geniculatum laterale (dessen ventraler markhaltiger Saum dem Sehtrakt — siehe oben — entspricht). — Bemerkenswert die marklos erscheinenden U-Fasern des Temporallappens.

d) Ebene unmittelbar hinter dem Pulvinar. Markhaltig erscheinen der Balken, das Gewölbe, die Fimbria, das Ammonshorn, das Hemisphärialmark, doch Fasc. longit. inf. nicht genügend distinkt; der in diese Schnittebene fallende Pons in der Trochlearishöhe ist normal myelinisiert.

Fall B aufgearbeitet in Horizontalserien.

a) Höhe des Centrum semiovale. Das Hemisphärialmark erscheint graublau und zeigt nirgends auffallenderen Markmangel.

b) Höhe der Kuppe des Thalamus. Markhaltig: Corpus callosum, Hemisphärialmark, innere Kapsel. — Marklos: Nucleus medialis et lateralis thalami.

c) Höhe der typischen inneren Kapsel. Markhaltig: Corpus callosum, Fornix, Stratum sagittale occipitale, das frontale und temporo-occipitale Mark

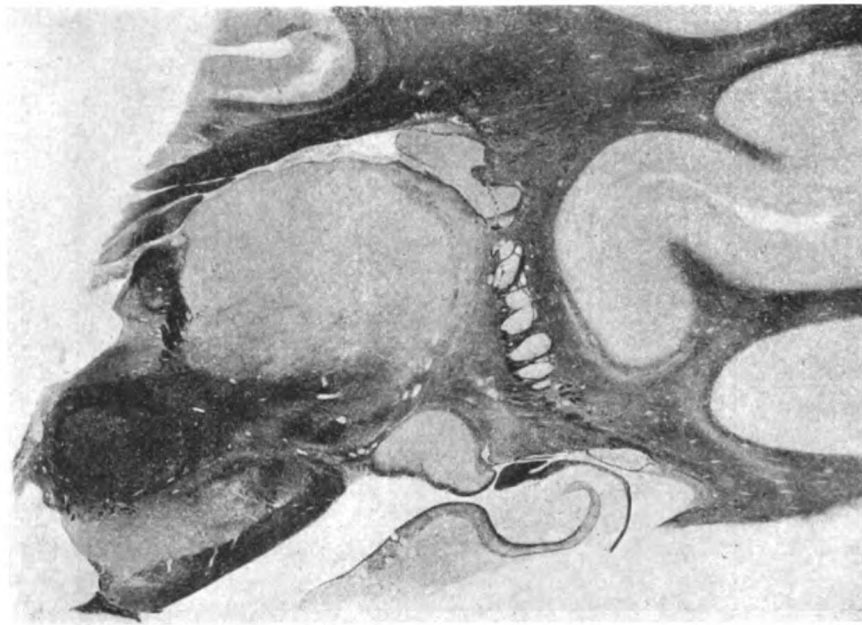


Abb. 2.

(beides fast gleichstark markhaltig), die hinteren $\frac{3}{4}$ der inneren Kapsel in lichtgrau-blauer Farbe, Taenia thalami. Marklos: Nucleus lateralis et medialis thalami, zwischen beiden fehlende Marklamelle.

d) Höhe des Hypothalamus. Markhaltig: Vorderer Vierhügel, roter Kern, Globus pallidus. Marklos: Geniculatum laterale, Pes pedunculi.

e) Höhe der Commissura anterior. Markhaltig: Radiatio strio-subthalamica („radiations strio-luysiennes-Dejerine), roter Kern, Luysscher Körper (etwas lichter). — Marklos bzw. markschwach: vordere Commissur, die äußeren $\frac{4}{5}$ des Pes pedunculi, Hemisphärialmark.

f) Höhe des Hirnschenkels. Markhaltig: Sehtakt, äußere $\frac{4}{5}$ des Pedunculus, das Mittelhirn.

Fall C, ebenfalls in horizontalen Serien aufgearbeitet, möchte ich wegen seiner gelungenen Differenzierung, welche speziell die Kerngliederung des Sehhügels

sehr lehrreich zur Darstellung brachte, auf Grund von photographischen Reproduktionen und Schemen eingehender schildern.

a) Höhe des Centrum semiovale, die Zentralfurche längstreffend (siehe Abb. 2, Taf. I). Die hemisphäriale weiße Substanz erscheint markhaltig.

b) Höhe der obersten Thalamuskuppe das Corp. striatum treffend. Markhaltig: Balken in seiner ganzen Länge, das Hemisphärialmark, innere Kapsel. — Marklos: bzw. markschwach Capsula extrema, Thalamus (alleroberster Teil, unmittelbar unter dem Stratum zonale).

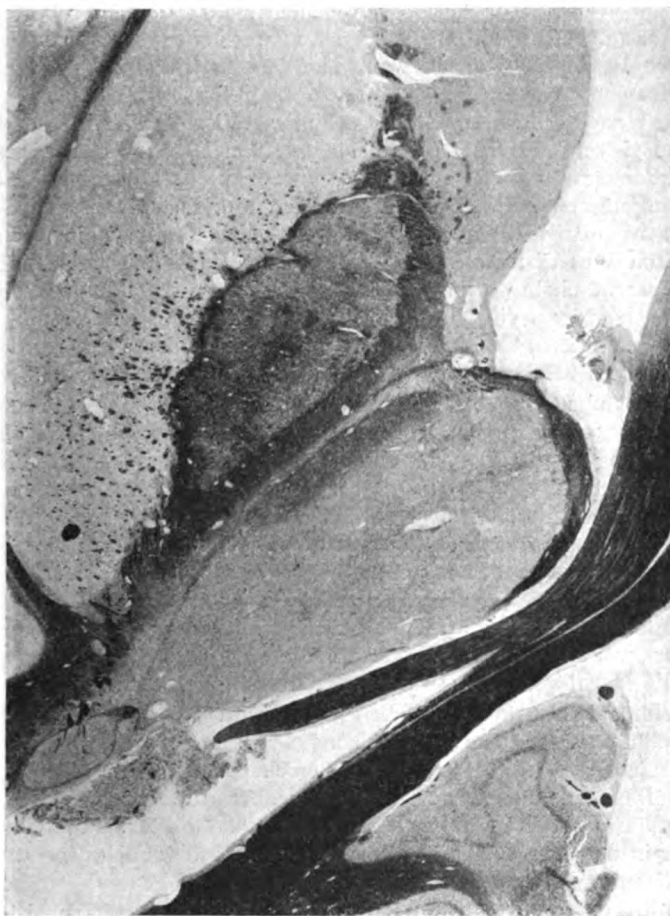


Abb. 3.

c) Dieselbe Höhe wie b), nur etwas tiefer, Auftreten des Globus pallidus. Markhaltig: Balken in seiner ganzen Länge, Septum pellucidum, Hemisphärialmark des frontalen und temporo-occipitalen Lappens (etwas lichter), innere Kapsel (graublau), Globus pallidus (graublau), sein feiner Markfilz etwas gelichtet. — Marklos: Capsula extrema, Nucleus anterior et lateralis thalami (letzterer in seinem äußersten, mit dem Kapselknie benachbarten Abschnitt schwach myelinisiert).

d) Obere Thalamushöhe (s. Abb. 3). Markhaltig: Balken, Gewölbe, Sept. pellucidum, Hemisphärialmark, Glob. pallidus (s. o.), Tapetum, Str. sagittale occipitale. Besondere Schilderung erheischt in dieser wie auch in den folgenden

Höhen die innere Kapsel, bezüglich welcher folgendes topographisches Moment hervorzuheben wäre. Diese läßt sich entlang des lateralen Randes in ihrem hinteren Schenkel zwanglos in zwei Teile sondern, in einen vorderen, dem Globus pallidus anliegenden und in einen hinteren, an das Putamen anstoßenden Teil. Der mediale Rand des hinteren Kapselschenkels wird durch den Sehhügel (äußerer Kern) gebildet. Die vordere Hälfte des hinteren Kapselschenkels erscheint aschgrau ebenso wie der vordere Kapselschenkel; an dem Punkt, wo entlang des lateralen Kapselrandes der Glob. pallidus mit dem Putamen zusammenstößt, erscheint der hintere Kapselschenkel tiefer gefärbt, hinter welchem Punkt dann der hintere Kapselschenkel ganz ungefärbt, also markleer ist. Kurz könnte man sich wie folgt ausdrücken: Die vorderen $\frac{3}{4}$ des hinteren Kapselschenkels sind beim Knie schwach myelinisiert, schon viel stärker im hintersten Teil dieses Dreiviertels, hingegen das hintere Viertel ist marklos. In diesem hinteren Viertel erscheinen an dessen lateralem Rand tiefschwarz bzw. blau gefärbte Bündelchen, welche augenscheinlich aus dem Putamen entspringen, entlang dessen Kapselrand occipitalwärts ziehen, den retrolenticulären Kapselabschnitt passieren und somit in den Schweif des Nucl. caudatus gelangen. Diese tiefblauen Bündelchen müssen einen sehr welligen, geschlängelten Verlauf nehmen, denn sie werden in kettenartig hintereinander liegenden Faserbüscheln getroffen. Auf der nächsten Abbildung erscheint dieser Faserzug, nach obigem ein lenticulo-caudaler, bedeutend stärker und distinkter. Die Absonderung dieses Traktes ist nur durch die Markleere des retrolenticulären Kapselabschnittes möglich.

Gehen wir nun zum Sehhügel über, so wären folgende Momente betonenswert. Die Gitterschicht ist faserleer, welcher Umstand sich in der Form eines lichten Streifens entlang dem ganzen lateralen Thalamusrande (von der Stria terminalis bis zur Cauda nuclei caudati) kundgibt. Besonders beachtenswert erscheint die Gegend des Kapselknies, woselbst die Markleere der Gitterschicht durch die einsäumenden und relativ markhaltigen Gebilde: lateral das Kapselknie, medial die Lamina medullaris externa, noch auffallender dargestellt erscheint. Bei aufmerksamer Betrachtung dieser Gegend läßt sich erkennen, daß markleere, daher lichte Züge aus dem lichter gefärbten Kapselknie in den allervordersten Teil des lateralen Kerns ziehen, welche wohl zweifellos dem vorderen Stiele des Sehhügels entsprechen; somit ist die Marklosigkeit des thalamo-frontalen Traktes festgestellt.

Der Sehhügel zeigt an zwei Stellen Markgehalt. Vor allem ist die Taenia thalami zu erwähnen, welche den vorderen konvexen Rand des Sehhügels als ein breites, tiefblau gefärbtes Band umfaßt. Dann erscheint nebst der schwach gefärbten Lam. medull. externa der äußerste und vordere Abschnitt des lateralen Thalamuskerns schwach markhaltig; die antero-laterale Zone des lateralen Thalamuskerns werden wir in den folgenden tieferen Horizontalebenen zunehmend tiefer gefärbt und ausgedehnter vorfinden.

e) Höhe unterhalb der Ebene „d“ (Abb. 4). Markhaltig: Balken, Fornix, Taenia thalami, Globus pallidus, die sub „d“ erwähnte Verbindung zwischen Putamen und Schweif des Nucleus caudatus (Rad. lenticulo-caudata), Lamina medullaris externa thalami. Im Thalamus selbst erscheint der äußerste vordere Abschnitt des Lateralkerns, welcher der Zona reticularis (Gitterschicht) anliegt, markhaltig. Die innere Kapsel weist genau dieselben Verhältnisse auf wie bei „d“; es wäre daher aufmerksam zu machen auf die dem Kapselknie entsprechende hellere Pforte des Thalamus, welche dem vorderen Sehhügelstiel entspricht, dann auf die Markleere des Putamen-Thalamusabschnittes, besonders in seiner inneren, dem Thalamus anliegenden Hälfte, während die äußere Hälfte schwach markhaltig erscheint mit Ausnahme des Putamenrandes, welcher durch die kräftigen und tiefgefärbten Züge der Rad. lenticulo-caudata scharf eingesäumt wird.

Marklos erscheint der mediale Thalamuskern, ferner der laterale mit Ausnahme seiner vorderen-äußeren Abschnitte (s. oben), die Lam. medull. interna, endlich das Pulvinar.

Das Hemisphärenmark erscheint graublau.

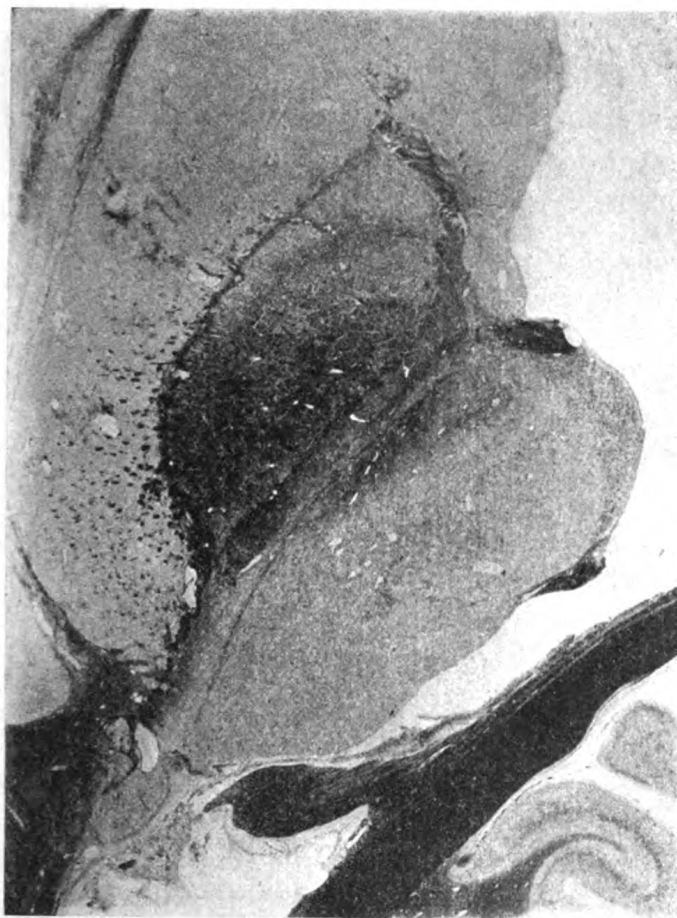


Abb. 4.

f) Höhe unmittelbar oberhalb der Commissura mollis (Abb. 5). Die Markverhältnisse stimmen mit der Ebene „e“ ganz überein, mit der Bemerkung, daß aus dem markhaltigen antero-externen Abschnitt des Lateralkernes feine Markzüge gegen eine zentrale Zellgruppe des Thalamus streben, welche aus großen degenerierten Zellexemplaren gebildet wird; über diese Gruppe, welche dem Centrum medianum thalami entspricht, werde ich mich bald eingehender äußern. Auffallend ist die absolute Marklosigkeit des Pulvinars und des Wernickeschen Feldes.

g) Höhe der Commissura mollis (s. Abb. 6), Markhaltig: Fasciculus retroflexus, Columna fornicis, Globus pallidus und besonders stark dessen Marklamellen, im hinteren Kapselschenkel, dessen mittleres Drittel. Aus dem retrolenticulären Kapselabschnitt strömen Markfasern in spärlicher Zahl ins Pulvinar

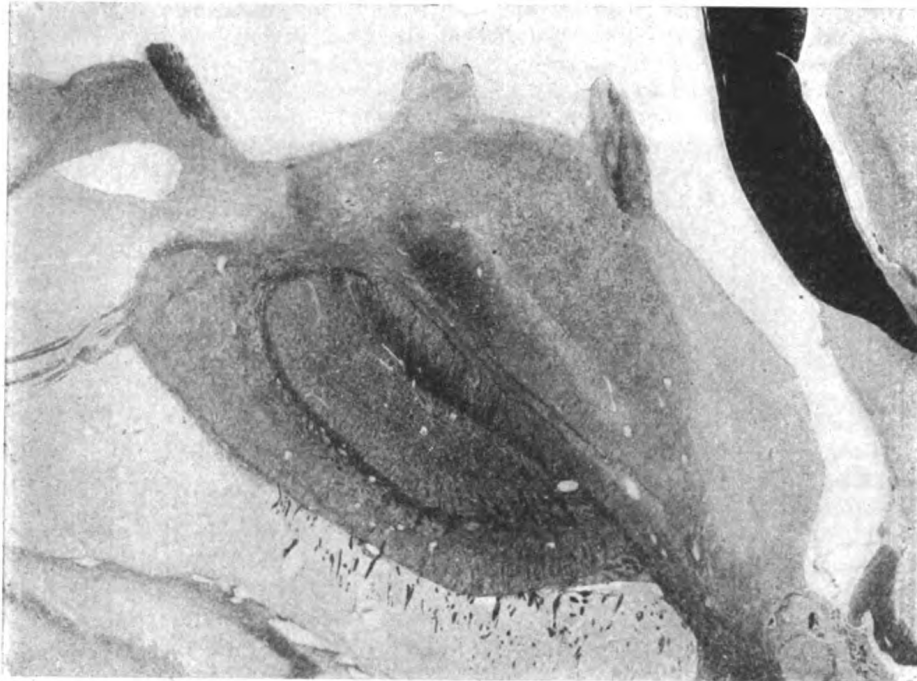


Abb. 6.

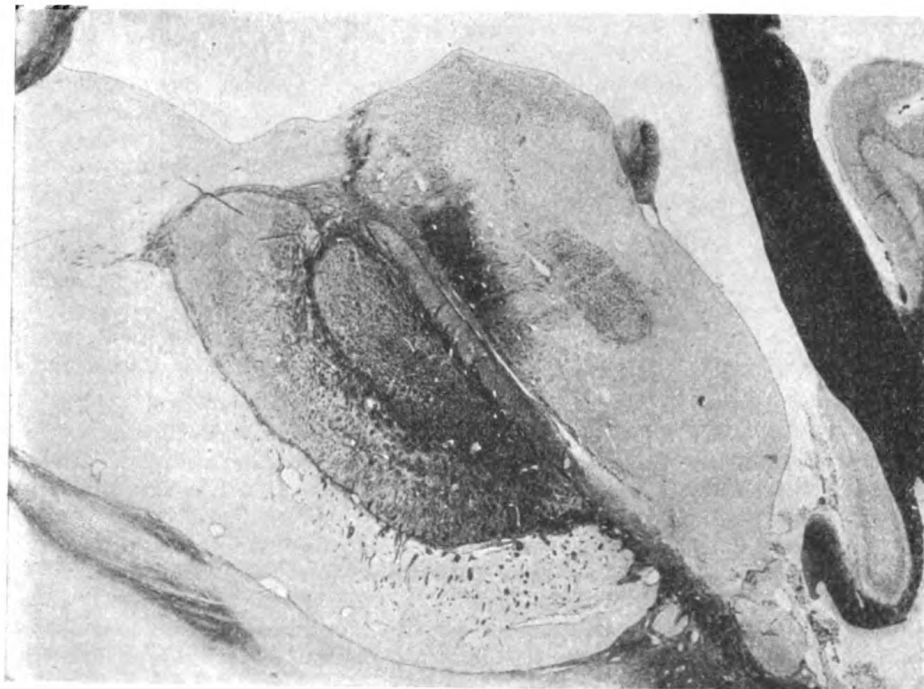


Abb. 5.

hinein; das Wernickesche Feld ist marklos. Lamina medull. externa zum Teil markhaltig; der antero-externe Abschnitt des Lateralkerns wie in den höheren Ebenen markhaltig; Fasc. thalamo-mamillaris sehr schwach myelinisiert (licht aschgrau). Der hintere Abschnitt des Lateralkerns sehr schwach markhaltig; der Flechsig'sche Nucleus arcuatus gelichtet, Nucleus centralis (Centr. medianum) und Pulvinar markleer, Wernickesches Feld gleichfalls. Zona incerta deutlich



Abb. 7.

ausgeprägt; Globus pallidus wie oben. Im großen und ganzen läßt sich sagen, daß der Thalamus mit Ausnahme des antero-externen Bezirkes des Lateralkerns so gut wie ganz marklos ist.

h) Ebene am unteren Rand der Commissura mollis (s. Abb. 7). Die Markverhältnisse stimmen zumeist mit der Höhe „g“ überein; als Zutat erscheint der starke Markgehalt des vorderen Abschnittes des Lateralkerns, die relativ gute Myelinisierung des hinteren Abschnittes vom Lateralkern; Centrum medianum vermöge Einstrahlungen des Lemniscus nur teilweise markhaltig, Pulvinar ganz marklos mit Ausnahme einzelner welliger Markzüge, welche aus dem hinteren und hintersten Kapselabschnitt stammen; ein Wernickesches Feld

2*

nicht sichtbar. Gut ausgeprägte Lamina medullaris externa, Zona incerta. Hinterer Kapselschenkel im mittleren Drittel markhaltig vermöge quergetroffener Markfasern, während das hintere Drittel und der retrolenticuläre Abschnitt durch myelinisierte Längszüge, welche mit dem Globus pallidus in Verbindung stehen, tiefblau gefärbt erscheint. Es sind dies Markzüge, welche den Dejerineschen „radiations lenticulo-caudées“¹⁾ entsprechen, auch können sie die Deje-



Abb. 8.

rinesche „Radiation du globus pallidus“²⁾ enthalten. Letztere ziehen im Stratum sagittale occipitale rindenwärts, wie dies besonders in Abb. 4 (Taf. III) sichtbar ist. Das Str. sagitt. occip. erscheint in seinem inneren Abschnitt durch das tiefblaue Tapetum normal, hingegen in seinem äußeren Abschnitt auffallend hell, markarm; dieses helle sagittale Feld entbehrt nämlich die optische Radiation (s. markloses Pulvinar und Wernickesches Feld) und enthält allein die Radiation des Globus pallidus in Form einzelner tiefblau gefärbter Züge, welche occipitalwärts streben.

¹⁾ Dejerine, Centres nerveux 2, 319.

²⁾ l. c. S. 312.

i) Höhe der hinteren und vorderen Commissur (s. Abb. 8). Neue markhaltige Formationen: die beiden Commissuren, Ansa lenticularis, Luysscher Körper, Brachium c. quadrig. anterius, das hinter dem Centrum medianum liegende Lemniscusfeld. — Hingegen erscheinen die beiden Kniehöcker markleer; die fast totale Marklosigkeit des Wernickeschen Feldes ist um so auffallender, denn teils die markhaltige, oben erwähnte Radiatio globi pallidi, überwiegend aber das hier



Abb. 9.

zur Entwicklung gelangende Türcksche Bündel, tiefblau gefärbt, stechen gegen das helle Wernickesche Feld auffallend ab.

k) Höhe des vorderen Vierhügels (s. Abb. 9). Stark markhaltig: hintere Commissur, Lemniscus medialis, Fasc. retroflexus, Fasciculus thalamicus Foreli, Ansa lenticularis, Luysscher Körper und das Türcksche Bündel, endlich Columna fornicis und vordere Commissur; nur zum Teil markhaltig der vordere Vierhügel, der innere Kniehöcker, welcher dorsal vom vorderen Vierhügelarm umsäumt wird. Total entmarkt erscheint der äußere Kniehöcker, welcher von seiner charakteristischen Zeichnung nichts verrät, ferner das Wernickesche Feld.

Der Hirnstamm zeigt normale Markverhältnisse.

Bevor ich die im obigen geschilderten marktopographischen Einheiten zusammenfasse und das Charakteristische heraushebe, möchte ich auf die, vermöge der Zelldegeneration sehr scharf zur Darstellung gelangende Zelltopographie der Basalganglien übergehen. Bei diesem Studium werde ich mich auf die heute noch immer nicht abgeschlossene Gruppierung von Nervenkerneln im Sehhügel beschränken, denn allein diese bietet ein topographisches Interesse vermögen von mehr oder minder wohl umschriebenen Zellansammlungen, während die diffuse, gleichmäßige Verbreitung der Nervenzellen im Nucleus

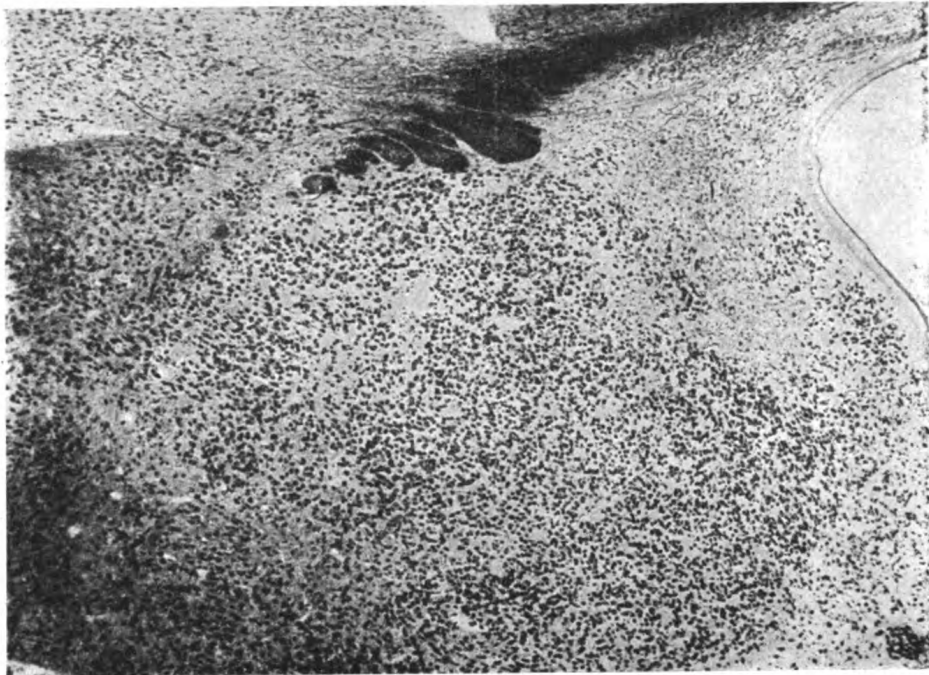


Abb. 10.

caudatus und lenticularis unsere Aufmerksamkeit weniger erfaßt. Diese Zellverdichtungen des Sehhügels lege ich in Schemas vor, welche Kopien von auf die Mattscheibe projizierten Präparaten darstellen. Um eine Vorstellung über die äußerst distinkte Erscheinungsweise der degenerierten Zellgruppen zu geben, führe ich das Bild des Nucleus centralis thalami in stärkerer Vergrößerung vor (s. Abb. 10), welche einem Teil der Abb. 7 entspricht.

Ich beginne mit den oberen Thalamusebenen und schreite ventralwärts.

1. Ebene (s. Abb. 11) stellt die Thalamuskuppe dar und enthält den Nucleus tuberculi anterioris (*Nta*) und den Nucleus lateralis (*Nl*) als Hauptbestandteile. Der Nucl. tuberculi anterioris thalami besteht einesteils aus einer, aus mittel-

großen Elementen gebildeten coronalen Zellansammlung (*Ncor*), welche am vorderen vorspringenden Rand des Tuberculum sichtbar ist; andernteils aus einer diffusen Zellmasse, welche aus kleinsten Elementen besteht (*Npr*). Letztere bilden den eigentlichen Tuberculumkern, welcher in seinem hintersten Abschnitt äußerst spärlich mittelgroße Zellexemplare enthält, welche sich in sagittaler Richtung pulvinarwärts kettenartig fortsetzen, wodurch der große Lateralkern von einem kleinen medialen Abschnitt getrennt wird. Letzterer enthält zwei Häufchen aus kleinsten Elementen, welche also ganz jenen des Tuberculumkerns entsprechen; sie dürften den Obersteinerschen Nuclei dorsales disseminati entsprechen. — Der Lateralkern erscheint in seinem Bau nicht ganz gleichmäßig; er besteht überwiegend wohl aus feinen Körnchen, also kleinen und kleinsten Elementen, doch bemerkt man in seinem äußeren, mit dem hinteren Kapselschenkel benachbarten Abschnitt einzelne, gruppenweise erscheinende größere Elemente, während der hinterste Abschnitt nur schwach mittelgroße Körnchen lehrbergt.

2. Ebene (s. Abb. 12, entspricht der photographischen Abb. 3). Hier erscheint außer *Nta* und *Nl* als wohlausgeprägtes Areal der Nucleus medialis thalami (*Nm*), welcher vom *Nl* durch eine sagittale Kette mittelgroßer und großer Elemente (*Nlmi*) getrennt wird. Der *Nta* enthält in dieser Höhe nebst seinen typischen feinsten Elementen eine zentral gelegene, scharf umschriebene Körneransammlung (von mittlerer Größe hinsichtlich der Körner); außerdem umsäumt anteromedial den *Nta* eine, aus stärkeren Körnern bestehende Anhäufung, welche besonders im Gebiete der vorzüglich medullarisierten Taenia thalami durch ihre Größe hervorstechen (*Ntth*), ferner der N. accessor. medialis (*Naccm*). Der *Nm* enthält außer feinsten Körnchen noch scharf umgrenzte Häufchen mittelgroßer und großer Körner. Der *Nl* läßt sich zwanglos in einen äußeren und einen inneren Bezirk sondern; ersterer, Nucleus lateralis externus (*Nle*), besteht aus disseminierten größeren Elementen, während letzterer, Nucleus lateralis internus (*Nli*), aus feinsten Körnchen gebildet wird.

3. Ebene (s. Abb. 13) entspricht ganz der 2. Ebene, mit der Bemerkung, daß der *Nta* rasch im Abnehmen begriffen ist.

4. Ebene (s. Abb. 14) repräsentiert ein Bild, welches die Fortbildung der in der 2. und 3. Ebene angedeuteten Verhältnisse bedeutet, indem die Sonderung des Sehhügels in einen medialen und lateralen Kern scharf durchgeführt erscheint. Gleichzeitig bemerkt man als Neuerscheinung den Wegfall des *Nta*, dessen Stelle ein anteromarginaler Zellhaufen als Nucleus anterior (*Na*) einnimmt. Er besteht aus überwiegend mittelgroßen Elementen und geht in jene sagittale Zellenkette über, welche *Nl* und *Nm* voneinander trennt. Diese sagittale Zellenkette entspricht genau der Lamina medullaris interna und könnte daher als Nucleus laminae medullaris internaë (*Nlmi*) bezeichnet werden. Der *Nl* wäre in dieser Ebene in einen vorderen und einen hinteren Abschnitt zu zerlegen; ersterer besteht aus einem magnocellulären äußeren, und einem parvicellulären inneren Kern, letzterer aus feinsten Elementen, welche kontinuierlich mit jenen des Pulvinars zusammenhängen. Der *Nm* ist überwiegend aus kleinen und kleinsten Körnern gebaut, welche stellenweise eine Aggregationstendenz bekunden, ohne eine Handhabe zur reinen topographischen Abgliederung zu bieten.

5. Ebene (s. Abb. 15, entspricht der Photographie Abb. 4) zeigt folgende Abweichungen gegen die 4. Ebene. Der *Na* nimmt den ganzen vorderen Rand des Sehhügels ein, ist etwas breiter geworden und scheint aus zwei frontal-parallelen Zellhaufen zu bestehen (*N. marg*, *Napr*). Der *Nlmi* erstreckt sich als sagittale Formation nur bis zum Pulvinar, nimmt daher etwa nur die Hälfte der Sehhügellängsachse ein und zeigt an seinem hinteren Ende eine Anschwellung, so daß eine rundliche Anhäufung entsteht. Wie wir alsbald sehen werden, schwillt dieser Haufen in den folgenden

tieferen Ebenen immer mehr an und bildet alsdann den so wichtigen Zentralkern des Thalamus (Centrum medianum). Der hinter diesem liegende Sehhügelabschnitt ist das Pulvinar, welches hier aus diffus angeordneten feinen und feinsten Elementen besteht. — Der *Nlmi*, welcher hier als fast ununterbrochene Zellenkette erscheint, sondert den *Nl* und *Nm* in scharfer Weise. Der *Nl* besteht aus einem magnocellulären äußeren Abschnitt, welcher an der vorderen Thalamuspforte, d. h. beim Kapselknie, an der Einströmungsstelle des vorderen Stieles mit radiär angeordneten mittelgroßen Elementen untermischt ist. Der innere Abschnitt des *Nl* besteht aus kleinen und kleinsten Körnchen, welche wohl stellenweise eine Aggregation zeigen, ohne aber zur Entstehung wohlumschriebener Kernformationen zu führen. Der *Nm* enthält nebst zerstreut liegenden feinen Körnchen noch scharf umgrenzte kleine und kleinste Häufchen von großen Elementen.

6. Ebene (s. Abb. 16) zeigt im wesentlichen dieselben topographischen Verhältnisse mit der Bemerkung, daß der Nucleus centralis thalami (*Nc*) seine Entwicklung hier beginnt und medial von zwei Häufchen großer Körner begleitet erscheint, welche die Bezeichnung Nucl. paracentralis verdienen (*Npc*). Der *Nlmi* erscheint hier noch in individueller Form, somit ist die Trennung zwischen *Nl* und *Nm* vollkommen. So bezüglich letzterer wie des Pulvinars ist nichts zu bemerken, denn es wiederholen sich die in der 5. Ebene beschriebenen topographischen Verhältnisse. Der *Na* erscheint vielleicht etwas stärker, und im Areale der Taenia thalami (*Tt*) ist eine aus mittelgroßen Elementen gebildete Anhäufung bemerkbar.

7. Ebene (s. Abb. 17, etwa der Photographie Abb. 5 entsprechend) zeigt gewisse Änderungen; diese beziehen sich auf die Anschwellung des *Nc*, auf die auffallende Verbreiterung des *Na*, endlich auf die geringere Ausprägung des *Nlmi*. Hinsichtlich des *Nc* wäre hervorzuheben, daß seine großen Zellen im Areale des Kerns keine gleichmäßig dichte Ansammlung zeigen, so daß sich gelichtete Stellen vorfinden, dann wäre darauf zu verweisen, daß die Vergrößerung des *Nc* nach vorn zu geschieht, daher nähert er sich dem vorderen Thalamusrand, ein Verhalten, welches besonders klar in der nächsten Ebene erkennbar sein wird. Bemerkenswert dürfte eine aus mittelgroßen Elementen bestehende begleitende Zellengruppe, Nucleus paracentralis (*Npc*), sein. Eine eigene Beachtung verdient der *Na*, welcher sich hier auffallend verbreitert und nachdem dies vorzüglich in der Richtung des *Nlmi* geschieht, andererseits aber — wie erwähnt — der *Nc* gegen den *Na* zu wächst: so ist hiermit eine bedeutende Verkürzung des *Nlmi* gegeben, wodurch diese Formation an Individualität viel einbüßt. Der *Na* zeigt ein zerklüftetes Aussehen; gut ausgeprägt erscheinen seine marginalen mittelgroßen Elemente, welche in den Kern der Taenia thalami (*Nth*) fast ohne Unterbrechung übergehen. Aus dem *Na* ragen kegelförmige Spitzen in den *Nl*, *Nm* und *Nlmi* hinein. Über den *Nl* und *Nm* wäre hier nur so viel hervorzuheben, daß sie etwas gedrängter erscheinen, ihr topographischer Charakter ist derselbe wie in der nächsthöheren Ebene.

8. Ebene (s. Abb. 18, entspricht der Photographie Abb. 6) passiert die Commissura mollis in ihrer Mitte. Diese Ebene ist durch den maximal entwickelten *Nc* charakterisiert; der Kern ist ein Aggregat von mehreren gleichgebauten großen Zellhaufen, zwischen welchen gelichtete, d. h. zellfreie Stellen liegen. Der gigantisch erscheinende *Nc* nimmt die vordere Hälfte des Sehhügels in Anspruch, erreicht dabei fast den vorderen Sehhügelrand, von welchem ihn einzelne flache Zellgruppen des *Na* trennen, welcher ganz zur Comm. mollis gedrängt erscheint und entlang letzterer mit dem gleichnamigen Kern des gegenüberliegenden Sehhügels verschmilzt. Lateral gegen das Kapselknie verliert sich der *Nl* im zentralen Grau des III. Ventrikels. — Die enorme Anschwellung des *Nc* macht sich nicht allein auf Kosten des *Na* geltend, sondern auch jene des *Nl*, besonders aber des *Nm*. Während der großzellige Bezirk des *Nl* noch angedeutet ist, jedoch infolge des hier

stark entwickelten Fasciculus thalamicus Foreli plattgedrückt erscheint, ist der *Nm* nur durch ein bis zwei Häufchen repräsentiert, welche zwischen dem Pulvinar und Ganglion habenulae (*Gh*) zum Vorschein treten. Die hintere und laterale Peripherie des *Nc* ist fast nervenzellfrei und entspricht dem Flechsigischen schalenförmigen Körper oder Nucleus arcuatus (*Narc*).

9. Ebene (s. Abb. 19 bzw. Abb. 7) stellt den Horizontalschnitt aus der tiefsten Höhe der Comm. mollis dar. Bemerkenswerte Momente sind hier die beginnende Reduktion des *Nc*, rudimentäre Überbleibsel des *Nm*, der *Na* erscheint nur mehr als ein, die Ventrikelwand längsauskleidendes Zellaggregat, allein der *Nl* macht sich in seinem großzelligen Kern (besonders deutlich um den Fascic. thalamo-mamillaris herum) erkennbar, wie auch das Pulvinar mit seinen radiär angeordneten kleinzelligen Zellhaufen; schließlich wäre der helle, zellarme *Narc* zu erwähnen. Nur andeuten möchte ich hier den Unterschied im Zellgehalt zwischen Globus pallidus und Putamen: während ersteren große Zellen charakterisieren, enthält letzterer schwach-mittelgroße bzw. kleine Zellkörner.

10. Ebene (s. Abb. 20 bzw. Abb. 8) entspricht der Regio subthalamica. *Nc* ist im Begriff, sich rapid zu verkleinern, ist dem Fascic. retroflexus angeschmiegt; *Na* verschwunden, seiner Stelle entsprechen die Ventrikelwand tapezierende flache Zellhaufen; *Nl* ist durch einen reduzierten Haufen um den Vicq d'Azyr (*VA*) herum angedeutet; Pulvinar im Schwund; zwischen letzterem und *Nc* treten die Corpora geniculata (*Cgl*, *Cgm*) zum Vorschein, von welchen besonders das *Cgm* durch derbere Körner, i. e. größere Zellkörper auffällt.

Fasse ich nun die soeben geschilderten Markverhältnisse der mitgeteilten drei Fälle zusammen, so läßt sich als eine dominierende Erscheinung die überwiegende Marklosigkeit des Sehhügels und damit in Zusammenhang die Markleere gewisser Züge feststellen.

Der Thalamus erweist sich allein an zwei Stellen markhaltig, die eine dieser ist der vordere äußere Bezirk des Lateralkerns, welcher den Fasciculus thalamicus Foreli aufnimmt, die andere der Einstrahlungspunkt des Lemniscus, welcher unmittelbar hinter dem Centrum medianum sich befindet. Das übrige Areal des Thalamus, und dies ist der weitest aus größte Teil, erscheint ganz marklos. In Zusammenhang mit diesem Verhalten ist die Marklosigkeit des vorderen Thalamusstieles verständlich, welcher Umstand in der Markleere der mit dem Kapselknie benachbarten Sehhügelstelle sich äußert; ferner ist der Mangel einer hinteren Sehhügelstrahlung begreiflich, denn das Pulvinar, Corpus geniculatum laterale und das Wernickesche Feld erscheinen bar jeden Marks.

Das richtige Verständnis für dieses gesetzmäßige Verhalten des Thalamus bei der infantil-amaurotischen Idiotie finden wir in der Monakowschen Lehre über die sog. Großhirnanteile. „Unter Großhirnanteilen sind zu verstehen alle diejenigen grauen Abschnitte, welche anatomisch zwar nicht immer aus gleichartigen Anhäufungen grauer Substanz bestehen, welche aber in ihrer Existenz und zweifellos in ihren Funktionen vom Großhirn ganz oder größtenteils abhängig sind, resp. ohne dessen fortgesetzte Anregung und Betätigung ver-

kümmern. Es handelt sich hier um phylogenetisch junge (supplementäre) Bildungen grauer Substanz, die bei niederen Wirbeltieren (z. B. Knochenfischen) nicht oder nur andeutungsweise sich vorfinden, und deren Entwicklung in der Tierreihe aufwärts derjenigen der Großhirnrinde direkt proportional ist. Das gemeinsame Band, welches diesen architektonisch nicht überall gleichartigen Typus grauer Substanz umgibt, ist die Abhängigkeit der bezüglichen Nervenzellkomplexe von der Integrität des Großhirnmantels... Zu der in Frage stehenden grauen Substanz gehören in erster Linie die schon grob anatomisch... in besondere Kerne zerfallenden Abschnitte des Sehhügels. Alle Sehhügelkerne werden nach Zerstörung einer Großhirnhemisphäre in ihrem Bau durch sekundäre Veränderungen mehr oder weniger geschädigt¹⁾).

Auf Grund der Monakowschen Lehre erscheinen folgende Kerne des Sehhügels als Großhirnanteile: Nucleus tuberculi anterioris, Nucleus anterior, Nucleus medialis, Pulvinar, Nucleus lateralis in seinem inneren Abschnitt. Die Marklosigkeit dieser Sehhügelbezirke müssen wir mit dem abnormen Zustand der Großhirnrinde in Zusammenhang bringen in dem Sinne, daß die diffuse, allörtliche Erkrankung der Großhirnrinde in deren thalamischen Exposituren eine in der Markscheidenausbildung sich äußernde Hemmung bewirkt. So sehr diese Betrachtungsweise ansprechend ist, dürfen wir nicht aus den Augen verlieren, daß bei der infantil-amaurotischen Idiotie nicht ein jeder Großhirnanteil dieselbe Hemmung aufweist wie der Thalamus. In dieser Beziehung wäre auf den Luysschen Körper zu verweisen, welchen v. Monakow als einen vom Corpus striatum beherrschten Großhirnanteil erwähnt; nun sahen wir oben, daß diese Bildung der Regio subthalamica in bezug auf Markgehalt vollkommen normal ist. Zur Klärung dieser scheinbar kontroversen Verhältnisse wäre der Umstand heranzuziehen, daß das Corpus striatum ein phylogenetisch alter, hingegen der Großhirnmantel (mit Abrechnung des Rhinencephalons) ein phylogenetisch junger Abschnitt des Großhirns ist; es hat den Anschein, daß die jüngeren Bildungen des Zentralorgans in ihrer Entwicklung leichter gehemmt werden als die älteren, wofür die gesetzmäßige Marklosigkeit der Pyramide (eine phylogenetisch junge Bahn) bei der infantil-amaurotischen Idiotie als schlagendes Beispiel anzuführen wäre. Ich möchte aber nicht verfehlen darauf aufmerksam zu machen, daß die Differenz in der Markbildung zwischen den phylogenetisch alten und jungen Bahnen ihre zwanglose Erklärung in dem Zeitpunkt des Einsetzens der Krankheit, etwa um das erste Lebensjahr, hat. Bis zu dieser Zeit können wir von einem wohl veranlagten, jedoch noch nicht degenerierenden Zentralorgan sprechen; zu dieser Zeit ist eben die

¹⁾ v. Monakow, *Gehirmpathologie*. 2. Aufl. S. 191.

Markbildung der phylogenetisch jungen Bahnen erst im Begriff. Letzterem Prozeß scheint die allörtliche Nervenzelldegeneration voranzugehen, womit gesagt ist, daß die neencephale Rinde vermöge ihres kranken Zustandes die ihr tributären infracorticalen grauen Massen, speziell die Thalamuskern beeinflussen kann. Dieser Einfluß macht sich in der Marklosigkeit letzterer geltend auf Grund fehlender Myelinisation corticothalamischer Verbindungen.

Somit wäre hervorzuheben, daß bei der infantil-amaurotischen Idiotie die phylogenetisch jungen Bildungen eine Störung in ihrer Markreifung erfahren. Diesen Satz setzt ins richtige Licht jener Gegensatz, gemäß welchem alle phylogenetisch alten Formationen (R.M., Rhombencephalon, Mesencephalon, Diencephalon, Rhinencephalon) eine auffallend vollkommene Markreife bekunden. Man kann somit von einer phylogenetischen Systemerkrankung im Sinne Marburgs sprechen.

Ich gehe über zu den interessanten kerntopographischen Ergebnissen des Sehhügels. Im allgemeinen wäre zu bemerken, daß die diesbezüglichen Befunde bis zu einem gewissen Grade als normalgültige cytoteutonische Daten des Sehhügels zu betrachten sind; diese Behauptung wird durch die mit der normalen Tektonik der Rinde übereinstimmende Schichtung der Tay-Sachsschen Gehirne genügend gestützt. Doch ebenso wie letztere gewisse, in oben ausführlicher wiedergegebenen Struktureigenheiten sich äußernde Tierähnlichkeit zeigte, könnte ja denkbar sein, daß die Sehhügelkerne der Tay-Sachsschen Gehirne in mancher Beziehung besondere Ausbildung auch im Sinne von Tierähnlichkeit aufweisen könnten. Mit diesem Vorbehalt möchte ich auf die, vermöge der Zelldegeneration ziemlich scharf zur Darstellung gelangte Kerntopographie des Sehhügels einen kurzen Überblick werfen, und ohne aus diesen Ergebnissen endgültige Schlüsse ziehen zu wollen, möchte ich dennoch dieselben einer Erwägung bei der Revision der Thalamuskern empfehlen.

Bekanntlich unterscheidet man fünf Hauptkerne des Thalamus: 1. Nucleus anterior s. dorsalis magnus, enthalten im Tuberculum anterius thalami; 2. Nucleus medialis; 3. Nucleus centralis (centre médian Luys); 4. Nucleus lateralis; 5. Pulvinar.

Hinsichtlich des Nucleus anterior sind alle Autoren einig, daß dieser Kern im Tuberculum anterius liegt, enthält kleine, sternförmige, multipolare Nervenzellen und weist einen akzessorischen, medial gelegenen Kern auf. Meine Horizontalserie durch den Sehhügel zeigt die Verhältnisse des Nucleus anterior der Autoren in Abb. 11, 12 und 13. Abb. 11 demonstriert den Kern wohl in seiner reinsten Form: abgerundet nach vorn springend, verjüngt er rückwärts keilförmig, indem er die Masse

des Nucleus lateralis und medialis voneinander trennt. Abgesehen von einzelnen, sehr spärlichen größeren Elementen, besteht er aus einer dichten Masse kleinster Elemente, welche vorn von einer marginalen Corona mittelgroßer Körperchen abgeschlossen werden. Man könnte

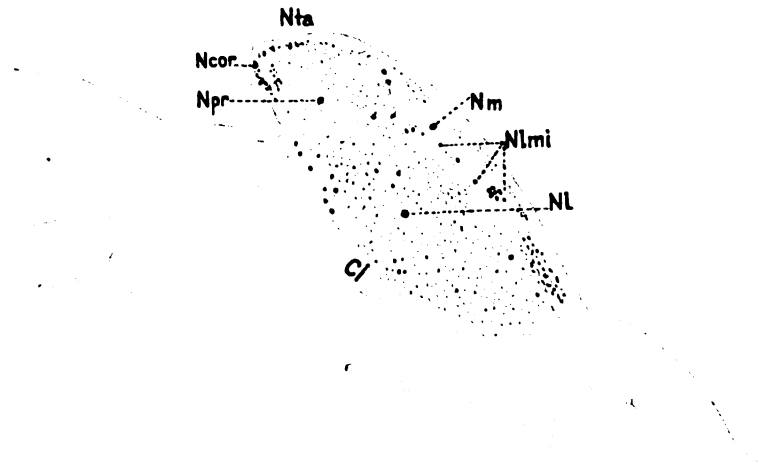


Abb. 11.

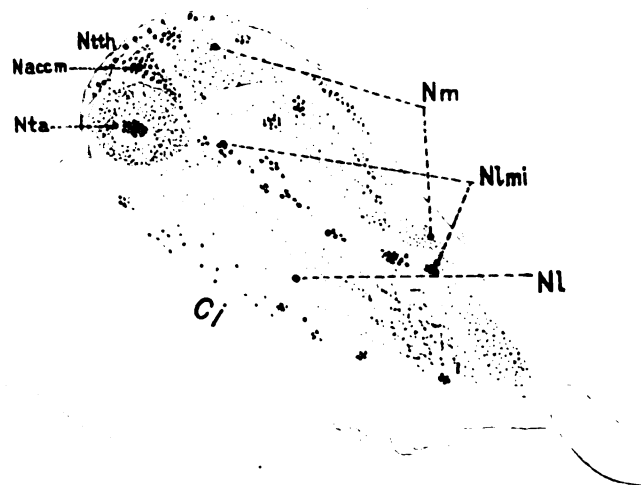


Abb. 12.

daher von einem Nucleus principalis und coronalis tuberculi anterioris sprechen. — Abb. 12 — eine niedere Horizontalebene als Abb. 11 — enthält den Nucleus tuberculi anterioris oder den Nucleus anterior der Autoren im antero-lateralen Abschnitt des Thalamus; er erscheint hier fast kreisrund, ist vermöge seiner feinen Elemente leicht zu erkennen und enthält einen zentral liegenden, aus größeren Elementen

gebildeten, daher sehr auffallenden, scharf umschriebenen kleinen Kern. Ferner wäre darauf zu verweisen, daß der geschilderte Kern durch größere, in der Taenia thalami liegende Elemente vorn abgegrenzt wird; von außen stößt er an den Nucleus lateralis, von innen schmiegt sich ihm eine aus mittelgroßen Elementen bestehende Zellgruppe an, welche etwa dem akzessorischen Kern entsprechen dürfte und durch welchen eine Abgrenzung gegen den Nucleus medialis geschaffen wird. — In Abb. 13, abermals eine tiefere Horizontalebene als in Abb. 12, erkennen wir den Nucleus tuberculi anterioris nur mehr als einen kleinen Haufen feinsten Elemente in der anterolateralen Ecke des Sehhügelquerschnittes dicht hinter der Taenia thalami; von außen und hinten grenzt er an

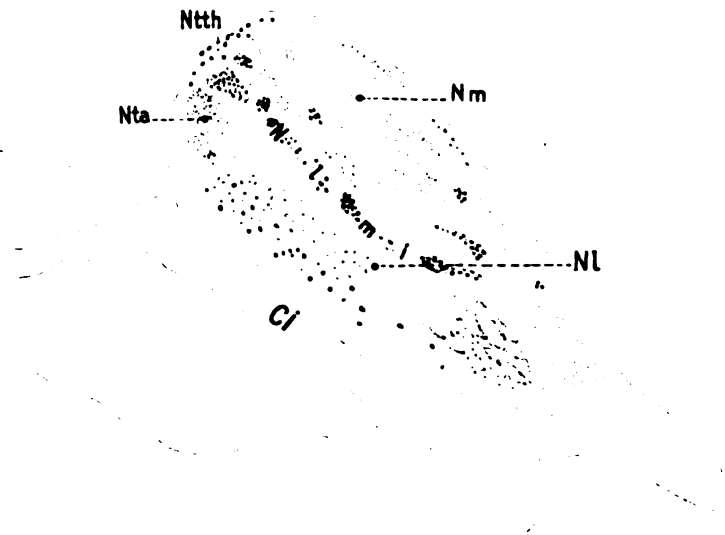


Abb. 13.

den Nucleus lateralis, von innen ist sein medial-akzessorischer Kern aus mittelgroßen Elementen noch leicht erkennbar. — In Abb. 14 ist die als Nucleus anterior der Autoren erkennbare Zellformation bereits verschwunden; in dieser oberen Horizontalebene des Sehhügels ist im vorderen Abschnitt des Thalamus nur mehr der medial-akzessorische Kern aufzufinden, welcher in den oben erwähnten Nucleus laminae medullaris interna fast kontinuierlich sich fortsetzt; im übrigen beherrscht den Plan einesteils die Taenia thalami mit spärlichen großen Zellelementen vermengt, andernteils eine marginale Gruppe von gut mittelgroßen Elementen, welche die vordere Abrundung des Sehhügels einnehmen. Schon aus diesen, noch mehr aber aus den sofort zu schildernden Verhältnissen der tieferen Horizontalebenen geht die Tatsache hervor, daß man einen Nucleus tuberculi anterioris und Nucleus anterior zwanglos unterscheiden kann; ersterer liegt in dem makroskopisch gut

definierten Tuberculum anterius thalami, letzterer liegt unterhalb dieses Höckers am vorderen Sehhügelrand.

Verfolgen wir nun weiter das topographische Verhalten des Nucleus anterior mihi. In Abb. 15 erscheint derselbe als eine antero-marginale

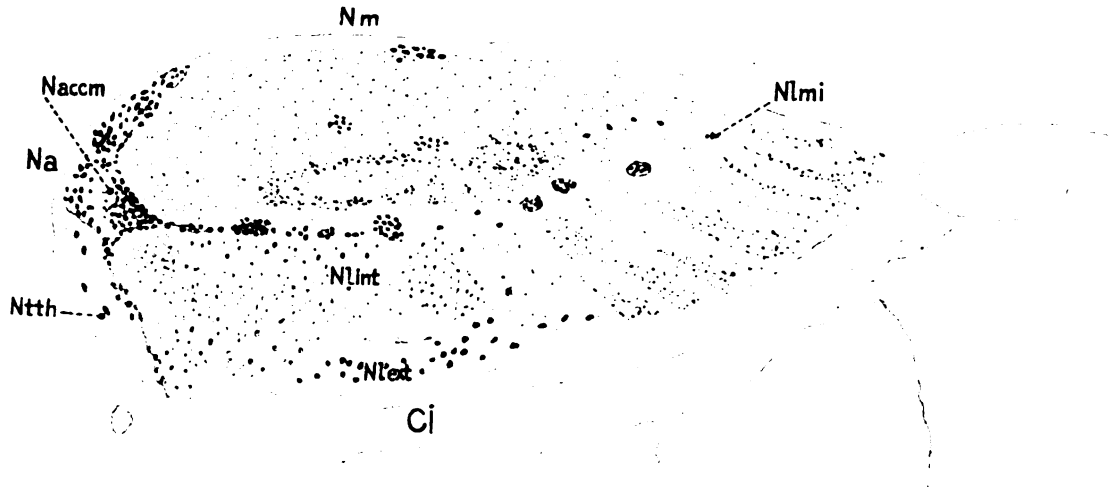


Abb. 14.

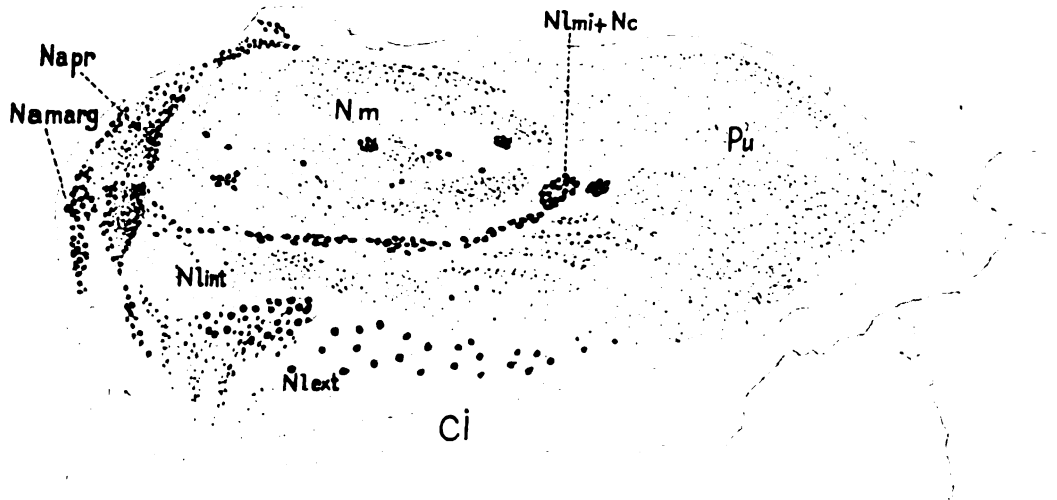


Abb. 15.

Anhäufung aus zwei frontal-parallelen Zellgruppen gebildet; die vordere marginale Gruppe besteht aus auffallend großen Elementen, während die hintere überwiegend aus kleinen und mittelgroßen Körperchen zusammengesetzt ist. Der Nucleus anterior stößt vorn-außen an den basalen Wurzelteil der Taenia thalami, vorn-innen an den am medialen

Thalamusrand verlaufenden Taeniaabschnitt. Rückwärts sondern die stark gefärbten Elemente des Nucleus anterior ihn vom Nucleus lateralis und medialis ab, wobei aus seinem hinteren Rand ein zapfenförmiger

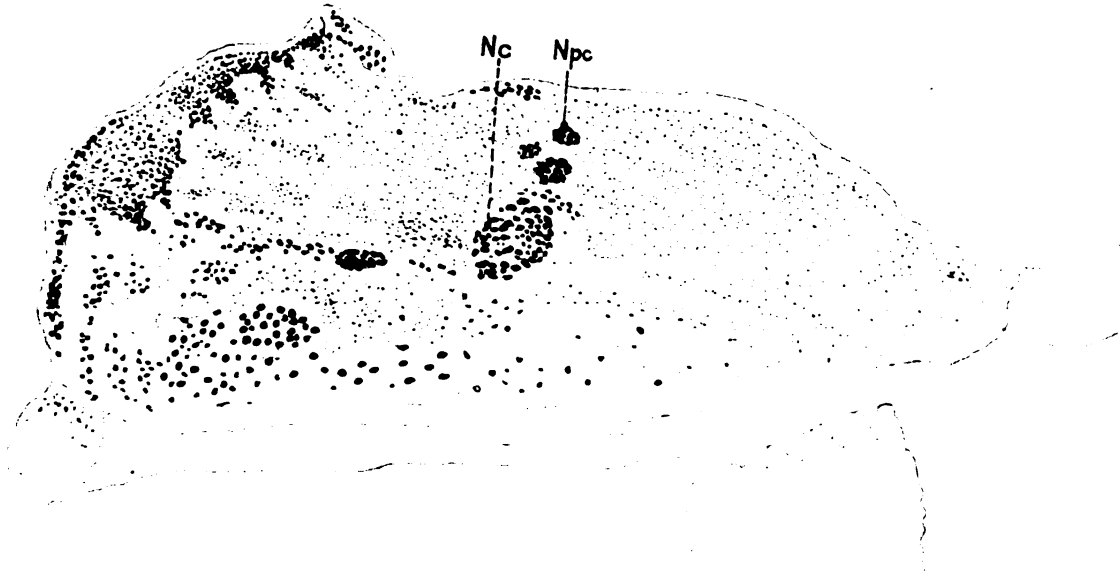


Abb. 16.

Taenia

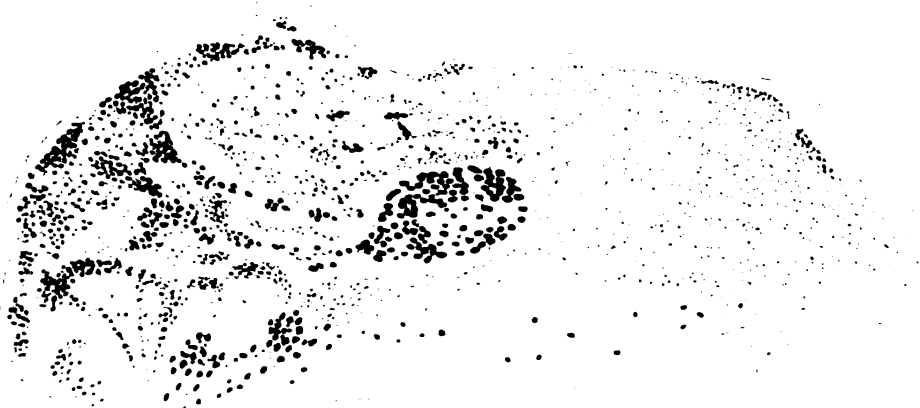


Abb. 17.

Fortsatz zelliger Elemente zum Nucleus laminae medullaris internae hinüberführt. — In Abb. 16 und 17 sind im großen ganzen dieselben Verhältnisse mit geringfügiger Verschiebung erkennbar. — In Abb. 18 scheint der Nucleus anterior das Höchstmaß seiner Entwicklung erlangt zu haben; er besteht hier aus einer vorderen marginalen Kette, hinter

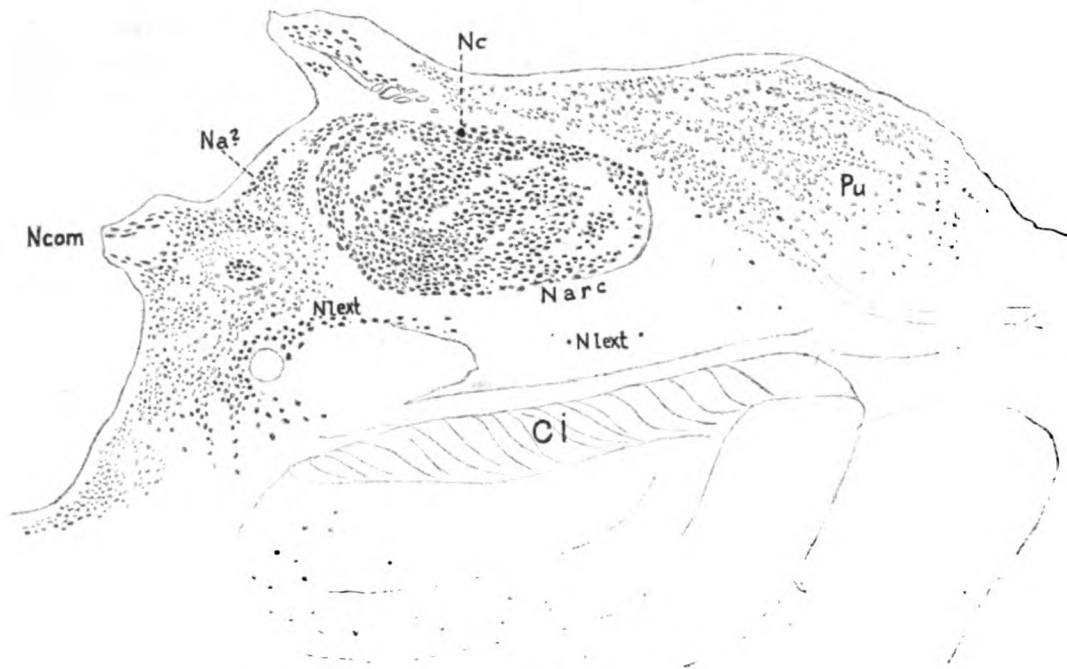


Abb. 18.

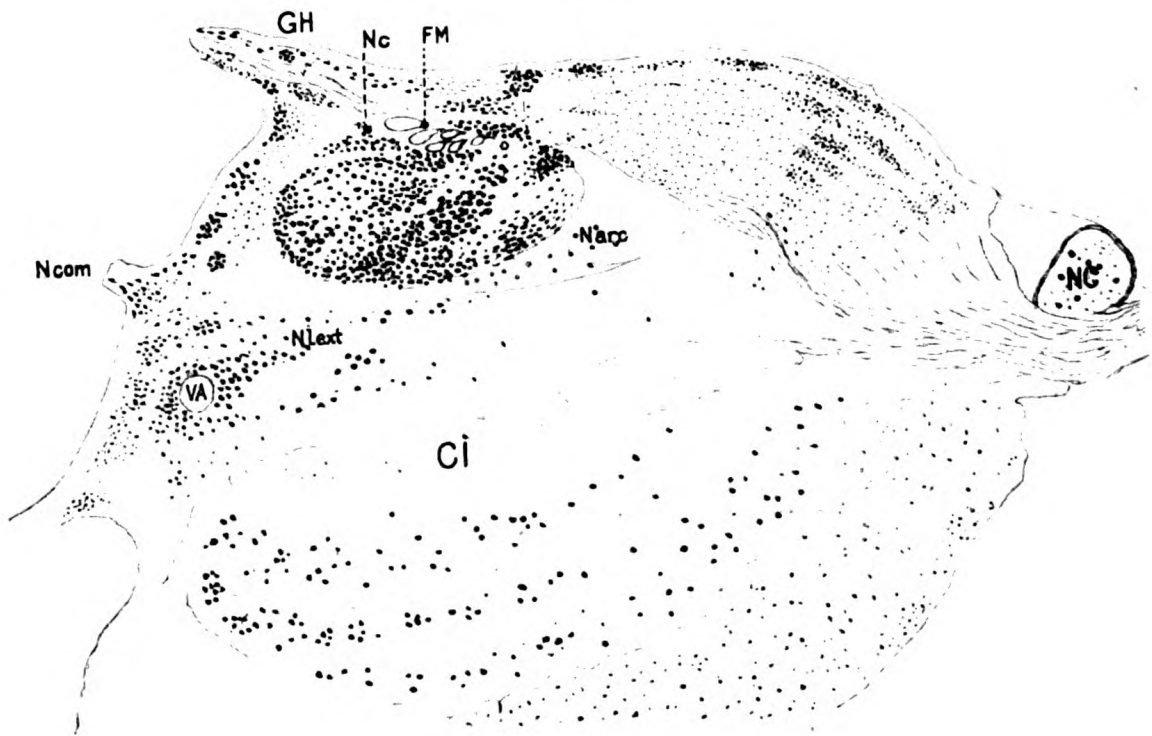


Abb. 19.

welcher ein unregelmäßiges Feld irregulär gelagerter mittlerer und kleinerer Elemente liegt, auf welche mehrere Gruppen größerer Körperchen folgen, die den Nucleus anterior hinten abschließen und vom Nucleus lateralis und medialis abgrenzen. Aus der hinteren Begrenzung des Nucleus anterior zieht eine Doppelreihe größerer Elemente als Nucleus laminae medullaris internae gegen den Nucleus centralis. — In Abb. 18, Höhe der Commissura mollis, wie auch in Abb. 19 (untere Ebene der Mittelcommissur) sind nur mehr spärliche Gruppen in dem schmalen



Abb. 20.

Feld zwischen Ganglion habenulae und Commissura mollis am vorderen Rand des Thalamencephalons sichtbar, von welchen es schon fragwürdig ist — allerdings gilt dies für Abb. 20 — ob sie noch zum Nucleus anterior als dessen ventralste Ausläufer gehören.

Den Nucleus medialis schildert Dejerine (l. c.) als eine mit Carmin intensiv sich färbende Masse des Sehhügels, welche die vordere Grenze desselben nicht erreicht. Von außen begrenzt ihn die Lamina medullaris interna, von innen das ventrikuläre Grau; nach vorn ist er mit dem Nucleus anterior der Autoren (mein Nucleus tuberculi anterioris), rückwärts mit dem Pulvinar innigst verbunden; eine Grenze läßt sich pulvinarwärts gar nicht ziehen. Er enthält kleine sternförmige und pyra-

midenförmige Nervenzellen, die feinsten Exemplare liegen nahe zum Ventrikel. Der mediale Kern des Sehhügels empfängt nach Dejerine aus den vorderen und äußeren Frontalwindungen Projektionsfasern, welche auf Zerstörung dieses Rindenabschnittes entarten; sie ziehen in diesem Fall an Horizontalschnitten aus der vorderen Kapsel durch das Kapselknie und strömen zwischen Nucleus anterior und lateralis in den Nucleus medialis hinein. Diese Verhältnisse sehen wir in Abb. 3 illustriert; die Zona reticularis thalami erscheint in ihrem Kapselknieabschnitt aufgeheilt, daher markarm und marklose Strängchen ziehen fächerförmig durch den Nucleus lateralis thalami einwärts. Es ist somit erwiesen, daß der frontale Thalamusstiel marklos ist.

Meine Befunde über den Nucleus medialis thalami fasse ich in folgendem zusammen. In den oberen Horizontalebene (s. Abb. 12, 13, 14) erscheint der fragliche Kern in guter Abgrenzung: vorn der Nucleus anterior mihi, außen der Nucleus laminae medullaris internae, innen das Ventrikelgrau. Spezielle Beachtung verdient die äußere Demarkation, welche in den obengenannten Abbildungen, wenn auch diskontinuierlich, jedoch entlang der ganzen äußeren Grenzlinie in der Form einer septalen Zellenkette gezogen erscheint; letztere erlaubt sogar die Scheidung gegen das Pulvinar zu. Die bevölkernden Elemente sind überwiegend kleinzellig, und gleich v. Monakow finde auch ich, daß je näher zum Ventrikelgrau, um so feiner werden die Zellen. Beachtung verdienen einzelne, kleine und scharf umschriebene Zellverbände, deren einzelne Exemplare mittelgroß, stellenweise groß sind. — In den mittleren Horizontalebene (s. Abb. 15, 16, 17) ändert sich das Bild dadurch, daß der lateral abgrenzende Nucleus laminae med. int. nur bis zum Nucleus centralis reicht; zwischen letzterem und der Taenia thalami geht der Nucleus medialis fließend ins Pulvinar über, obschon die von mir als Nucleus paracentralis bezeichnete Gruppe (s. Abb. 15, 16) als absondernde Formation gelten kann. Je tiefer wir in den mittleren Horizontalebene steigen, um so kürzer wird in sagittaler Richtung der Nucleus medialis, der hier gleichfalls aus kleinsten großzelligen wie aus wolkenartig zerstreuten feinzelligen Gruppen besteht. In der Ebene des Gangl. habenulae bzw. Commissura mollis verschwindet der mediale Kern.

Der Nucleus centralis ist zweifellos die interessanteste Zellformation des Sehhügels, und zwar vermöge der zentralen, ich möchte sagen axialen Lagerung. Dieser Kern erheischt eine eingehendere Schilderung schon aus dem Grund, weil er nach Brodmann, trotz der von Forel, Flechsig, Dejerine u. a. vorgenommenen Beschreibung, auch heute noch oft übersehen wird; ferner auch deshalb, weil er beim Menschen eine variable Ausbildung zeigt, ein Umstand, welcher sein gelegentliches Übersehen entschuldigen dürfte. Ich finde an meiner Horizontalserie

die erste Spur des Nucleus centralis in der obersten Mittelebene (s. Abb. 15), woselbst er in der Form eines ganz kleinen Doppelhaufens am hinteren Ende des Nucleus lam. med. internae erscheint. In den mittleren Ebenen abwärts nimmt der Kern rasch zu und erreicht in dem von mir genau untersuchten Tay - Sachs'schen Gehirne in der Höhe des Ganglion habenulae sein Maximum, welches von überraschender Ausdehnung ist (s. Abb. 18). Das Anschwellen des Nucleus centralis geschieht ausschließlich nach vorn und innen, daher ist der Nucleus medialis jener Thalamusabschnitt, auf dessen Kosten die Ausbreitung geschieht. In der Habenulahöhe ist das Maximum erreicht, indem der Kern fast an den vorderen und inneren Thalamusrand heranreicht. Eine Betrachtung der Abbildungsreihe 16—19 macht diese Verhältnisse auf den ersten Blick verständlich. Bemerkenswert sind die kleineren Zellverbände an der medialen Umrandung des Nucleus centralis, welche ich als Nucleus paracentralis bezeichne. Der Nucleus centralis nimmt gegen die hintere Commissur rasch ab, woselbst die reduzierte Zellmasse zwischen Nucleus arcuatus und Fasciculus retroflexus liegt. In der Höhe des vorderen Vierhügels, im reinen Hypothalamusgebiet, findet sich vom Zentralkern nichts vor. — Die einzelnen Elemente erscheinen als große Individuen, wodurch der Zentralkern im Tay - Sachs'schen Gehirn eine am Weigert'schen Markscheidenpräparat bereits dem freien Auge auffallende dichte Sprengelung zeigt (s. Abb. 10). — Rekonstruieren wir uns die Querschnittsbilder des Zentralkerns, so hätten wir uns diesen als ein in die vordere innere Hälfte des Sehhügels in vertikaler Richtung gestelltes ovoides Gebilde vorzustellen, welches nach vorn eine starke Vorwölbung aufweist. Seine äußere Begrenzung ist durch den Flechsig'schen Nucleus arcuatus gegeben, rückwärts stößt er mit dem obersten Ende der Schleife zusammen; dieses Feld ist bei Tay - Sachs markhaltig, daher auch der Zentralkern in seinem hinteren Abschnitt dunkel gefärbt. Diese Färbung wird noch durch andere bei Tay - Sachs markhaltige, in den Zentralkern strömende Bahnen gefördert, wie der Bindearm und die Längsbündel der Haube. — Nach Dejerine ist dieser Kern mit den Zentralwindungen und dem Parietallappen durch Projektionsfasern verbunden, welche in thalamo-corticaler bzw. cortico-thalamischer Richtung verlaufen, in der oberen und mittleren Partie des Kerns ausströmen, wobei sie den hinteren Abschnitt des Nucleus lateralis durchqueren, dann zerstreut, also nicht in einem kompakten Bündel, das hintere Segment des hinteren Kapselschenkels passieren und nun zur Rinde emporziehen bzw. von dieser herabziehen. Vergleichen wir mit diesen Normalverhältnissen die Tay - Sachs'schen Gehirne (s. Abb. 5, 6), so fällt der vollkommene Mangel an radiären Markfasern im hinteren Abschnitt des Lateralkerns sowie im postero-medialen Bezirk des hinteren Kapseldrittels auf, ein Abgang an Mark-

masse, welcher in diesen Ebenen allein durch Marklosigkeit der Zentralkernstrahlungen erklärlich wird. — Nach Dejerine besteht das Centrum medianum aus kleinen dreieckigen oder spindelförmigen Nervenzellen, oberhalb dieses Kernes befindet sich ein Nucleus magnocellularis, bestehend aus voluminösen multipolaren Nervenzellen. Wenn ich nach den zelldegenerativen Bildern zu urteilen wage, so dürfte der Zentralkern überwiegend aus mittelgroßen bzw. großen Exemplaren bestehen.

Der Nucleus lateralis, der größte Thalamuskern, besteht nach Dejerine aus voluminösen Zellen von sternförmiger, vieleckiger Gestalt, welche den einzelnen Kernregionen entsprechend eine besondere Gruppierung zeigen. In der Zona reticularis befinden sich kleine, nur hier und da beleibtere Zellen. Im vorderen Segment des Lateralkerns erscheinen kleine Zellen in zueinander nahe gelegenen kleinen Gruppen, während voluminöse Zellen regelmäßig zerstreut sich in größeren Intervallen vorfinden. Im hinteren Segment des Lateralkerns, namentlich in der Nachbarschaft des Zentralkerns, ist eine andere Anordnung zu beobachten: die Zellen sind um so dichter nebeneinandergestellt, je näher zur Lamina medullaris interna. Seitlich von der Lamina medullaris externa erscheinen ziemlich voluminöse Zellen teils isoliert, teils in Gruppen. — Die Verbindungen des Nucleus lateralis sind nach Dejerine einesteils cortico-thalamische bzw. thalamo-corticale, welche hauptsächlich diesen Kern mit den Zentralwindungen, anderenteils strio-thalamische, welche den Linsen- und Schweifkern mit dem Sehhügel verknüpfen. Schließlich ist der ventrale Abschnitt des Lateralkerns mit der Gegend des roten Kernes in Verbindung (Fasciculus thalamicus Foreli).

Vergleiche ich meine Befunde mit dieser Schilderung von Dejerine, so ergibt sich eine ziemliche Übereinstimmung. Der großzellige Abschnitt erscheint auch in der äußeren Region, mit der Bemerkung, daß in den oberen und obersten Thalamusebenen (Abb. 11, 12, 13, 14) die großen Nervenzellen in größeren Distanzen eingestreut sind, in den mittleren Thalamusebenen (Abb. 15, 16, 17) erscheint im vorderen äußeren Abschnitt des Lateralkern seine mehr oder minder kompakte Zellgruppierung, während in der hinteren äußeren Abteilung des Lateralkerns solitär zerstreute großzellige Exemplare sich vorfinden. Die innere Abteilung des Lateralkerns ist eine ausgesprochen kleinzellige und ziemlich dicht angeordnete. In den unteren Thalamusebenen (s. Abb. 18, 19) erhält sich nur mehr die äußere großzellige Abteilung des Lateralkerns, und von letzterer nur auch der vordere Abschnitt im tiefsten Niveau (siehe Abb. 19, 20), während die innere durch eine zellarme Formation, den Nucleus arcuatus, eingenommen erscheint.

Eine spezielle Erwähnung erheischt die **Lamina medullaris interna**,

und zwar vermöge der kettenartig angereihten Nervenzellen, welche in derselben erscheinen. Dejerine erwähnt wohl Nervenzellen in der inneren Marklamelle und er läßt die Fasern letzterer aus diesen Zellen entstehen, doch enthält seine Schilderung nichts Näheres. Ich verweise auf die Abb. 12—17, welche die Ganglienzellkette als aus der Sukzession einzelner mittelgroßer Zellverbände bestehend darstellen und welche bis zu jener Höhe, wo der Zentralkern sich kräftiger zu entwickeln beginnt, ihren septalen Charakter zwischen Nucleus medialis und lateralis bewahren. Mit Beginn des Anschwellens seitens des Zentralkerns (Abb. 18) verwischt sich diese Zellkette aus dem Grund, denn, wie dies oben bemerkt wurde, wächst der Zentralkern nach vorn (und innen), daher nimmt seine Zellmasse auch die Zellreihe der inneren Marklamelle in sich auf. Angesichts der sehr ausgeprägten septalen Zellreihe, welche innen und außen von kleinzelligen Zellformationen des Nucleus medialis und lateralis begleitet wird, ist die Annahme eines besonderen inneren Lamellenkerns ganz gerechtfertigt. Auffallenderweise erscheint die äußere Marklamelle zellfrei.

Nach obiger kurzer Übersicht hinsichtlich der Kerngruppierungen im Sehhügel gestatte ich mir auf Grund der zelldegenerativen Ergebnisse in einem Fall von infantil-amaurotischer Idiotie folgendes hervorzuheben.

Außer dem notorischen medialen, lateralen und dem im Tuberculum anterius liegenden Kern sowie dem Pulvinar (dessen kleinzellige Individuen topographisch nichts Besonderes darboten) ließ sich im Sehhügel noch ein Nucleus laminae medullaris internae und ein Nucleus anterior sens. str. unterscheiden. Ersterer ist oben genügend geschildert worden; letzteren möchte ich vom Nucleus anterior der Autoren unterschieden wissen und bezeichne daher den Kern der Autoren, weil im Tuberculum anterius streng isoliert liegend, als Nucleus tuberculi anterioris thalami. Wie sehr letzterer Kern nicht ausschließlich ein vorderer ist, geht aus der Obersteinerschen Benennung: Nucleus dorsalis magnus; genügend hervor. Der Nucleus anterior mihi ist ein unterhalb des Nucleus tuberculi anterioris liegender, antero-marginaler Zellhaufen, welcher doppelt gegliedert erscheint; es läßt sich eine den vorderen Thalamusrand einsäumende, aus mittelgroßen Elementen bestehende vordere sog. Randgruppe und eine hinter dieser liegende, dem Nucleus medialis und lateralis angrenzende und irregulär umschriebene hintere Zellgruppe unterscheiden, welche mit dem Nucleus laminae med. internae innige Beziehung unterhält, da sie in letzteren fast fließend übergeht. Der Nucleus anterior mihi läßt sich weder mit dem inneren noch mit dem äußeren Thalamuskern verschmelzen bzw. identifizieren; zelltopographisch erscheint er an meinen Präparaten sehr distinkt, in geschlossener Form,

dessen Abscheidung von den benachbarten Kernen ohne Schwierigkeit vorzunehmen ist, während die Einverleibung ohne Gewalt nicht zu vollziehen wäre.

3. Über Neuroglia bei der infantil-amaurotischen Idiotie.

Das Verhalten der Neuroglia berührte ich zuerst in meiner Mitteilung aus dem Jahre 1905. Damals schilderte ich in den nervenzelligen Schichten der Großhirnrinde eigenartige plumpen, strukturlosen Zellkörper und großen, chromatinreichen Kern besitzende, kurze stummelige Fortsätze aufweisende Gebilde, welche besonders reichlich in der grauen Substanz, jedoch auch im subcorticalen Mark, hier aber spärlich, vorkommen. Ich sprach diese Gebilde als hypertrophische, zu regressiver Metamorphose hinneigende Gliazellen an und hielt diese mit den nach Eisath bei akut verlaufenden jugendlichen Verblödungspsychosen vorkommenden homogenisierten Zellen mit hellem, großem Gliakern für wesensgleich. — Ferner ergaben meine an Bielschowskyschen Silberpräparaten angestellten Beobachtungen noch die Existenz von Weigertschen faserigen Gliazellen.

Im Jahre 1910 bestätigten diese Funde B. Sachs und J. Strauß¹⁾ in ihrer wertvollen Arbeit über Zellveränderungen bei der familiär-amaurotischen Idiotie und heben daselbst hervor, daß sie dieselbe Art von Gliazellen, wie ich sie schilderte, in großer Anzahl nicht allein in der Groß-, sondern auch in der Kleinhirnrinde antrafen. Bezüglich ihres Zellkörpers heben sie im Gegensatz zu meiner Schilderung hervor, daß dieser nicht strukturlos wäre, denn mit Scharlachrot fand sich dieser mit Fetttropfen vollgefüllt. Auch die amerikanischen Autoren fanden diese Zellen zumeist in Nestern in der Nähe von degenerierenden Nervenzellen und vermuten, sie spielten die Rolle von „Neuronophagocyten“. Diese Zellen waren in großer Zahl in den perivaskulären Räumen der Hirnrinde wie auch im Subpialraum der Rindenoberfläche anzutreffen. Sie sind der Ansicht und stimmen mir ganz bei, daß es sich um veränderte Gliazellen handelt, welche eine gewisse Ähnlichkeit zu den Körnchenzellen besäßen.

Der neueste Autor auf diesem Gebiete ist A. Westphal (l. c.), der sich wie folgt äußert: „Der Markzerfall und die Gliavermehrung haben in unserer Beobachtung einen besonders weitgehenden Umfang angenommen... Im Einklang mit dieser schweren Markdegeneration stellen sich auch die Gliaveränderungen als ungewöhnlich ausgedehnte und intensive dar, und zwar betreffen dieselben sowohl die zelligen wie die faserigen Elemente der Neuroglia. Die fast ubiquitäre Erkrankung der Gliazellen, das überaus häufige Vorkommen von Gliarasen in Ver-

¹⁾ B. Sachs und J. Strauß. The Cell Changes in Amaurotic Family Idiocy. Journ. of experim. Med. 12. 1910.

bindung mit den lebhaften Proliferationsvorgängen an den Gliafasern ist in unserer Beobachtung bemerkenswert und übertrifft quantitativ die bisher beschriebenen Gliaveränderungen bei der amaurotischen Idiotie. Ganz besonders treten die gliösen Veränderungen in der Rinde des Kleinhirns in der Bildung einer mächtigen gliösen Deckschicht und in der exzessiven Wucherung der Bergmannschen Stützfasern aus dem Rahmen der früheren Befunde bei dieser Krankheit heraus und charakterisieren die Kleinhirnatrophie unseres Falles als eine besonders schwere... Die Tatsache, daß diese exzessiven Gliawucherungen in unserem Fall die Rinde des Kleinhirns betreffen, in der, wie hervorgehoben, die akuten Zerfallerscheinungen der Markfasern gegenüber den in der Großhirnrinde zu konstatierenden zurücktreten, verdient Beachtung; weist ja dieser Umstand auf die Möglichkeit hin, daß wir es in der Kleinhirnrinde mit einem älteren, vielleicht bis zu einem gewissen Abschluß gelangten Krankheitsprozeß zu tun haben. Es wird Aufgabe weiterer Untersuchungen sein, festzustellen, ob diese auffallende Beteiligung des Kleinhirns an dem Krankheitsprozesse, wie sie unser Fall zeigt, eine mehr zufällige ist, oder ob sich dieses Verhalten häufiger, vielleicht regelmäßig, in den Fällen von Tay-Sachsscher amaurotischer Idiotie nachweisen läßt. Bei der großen Bedeutung, welche Erkrankungen des Kleinhirns bei den verschiedenen Formen der Heredodegeneration zukommt, wäre eine solche Feststellung von besonderem Interesse.“

Es dürfte uns an dieser Stelle auch das Verhalten der Neuroglia bei der spätinfantilen bzw. juvenilen Form der amaurotischen Idiotie interessieren, dies um so mehr, da aus den Feststellungen von Vogt in klinischer, von mir und Spielmeyer in histologischer Beziehung die Wesensgleichheit der infantilen und juvenilen Form hervorging. Rogalski¹⁾ fand in seinem juvenilen Fall (Beginn im 7. Jahre, Tod mit 26 Jahren im höchsten Marasmus) die Zahl der Gliaelemente etwas größer als im normalen Gehirn, diese wiesen leichte Degenerationszeichen auf, selten fanden sich einige Gebilde, deren Protoplasma rasenartig zusammenfloß. Besonders ausgeprägt waren die perineuronalen Gliazellen: „Außer gewöhnlichen Trabantenkörnern sieht man an vielen Stellen, wie 3—5 Gliakerne von verschiedenen Seiten der Zelle bis zur Hälfte in ihrer Wand liegen. An anderen Orten findet man 1—3 Gliakerne ganz im Leibe einer schwer erkrankten Zelle.“

Schob²⁾ sah in seinem juvenilen (wohl genauer: spätinfantilen)

¹⁾ T. Rogalski, Zur Kasuistik der juvenilen Form der amaurot. Idiotie mit histopath. Befund. *Archiv. f. Psych.* 47.

²⁾ F. Schob, Zur patholog. Anat. der juvenilen Form der amaurotischen Idiotie. *Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych.* 10, 1912.

Fall (Beginn mit 5. Jahre, Tod mit 8 Jahren) an der zelligen Glia Erscheinungen von Wucherung; die Gliakerne liegen den Ganglienzellen eng an, ohne aber ein direktes Einscheiden von Ganglienzellen durch Gliakerne zu bewirken. An Sudanpräparaten bemerkt man, daß viele Gliakerne einen Hof haben, dessen Inhalt körnig ist, dessen Färbung mit dem Inhalt der geblähten Zellen übereinstimmt. Die Weigertsche Gliafärbung gelang ebensowenig wie die Merzbachersche, doch war zu ersehen, daß im Bereich des Stirnhirns der Randfilz wesentlich verdickt war. In allen Rindenschichten fanden sich verhältnismäßig reichliche Spinnenzellen, welche bald dickere, bald dünnere Fortsätze zu den Gefäßen sandten.

Bielschowsky¹⁾ schildert in einem Falle von spätinfantiler familiärer amaurotischer Idiotie mit Kleinhirnsymptomen in der Großhirnrinde der Calcarinagegend einen spongiösen Rindenschwund, welcher in der III. Schicht sehr deutlich war. Während in den nichtatrophischen Rindenabschnitten die Reaktionserscheinungen der plasmatischen und faserigen Neuroglia sich in mäßigen Formen zeigten, ist an dieser Stelle eine starke Proliferation zelliger und faseriger Elemente des Strat. zonale und der tiefen Schichten vorhanden. „Im Gegensatz zu diesen verdichteten und verfilzt aussehenden Schichten steht die der Lamina pyramidalis entsprechende Zwischenzone, in welcher das Parenchym bis auf spärliche Reste untergegangen ist. Auch das sog. Grundgewebe, d. h. die zwischen den Ganglienzellen und Nervenfasern gelegene Substanz, die vorwiegend aus plasmatischer Glia besteht, hat eine eigenartige spongiöse Auflockerung erfahren.“ Dieses Bild, wie dies Bielschowsky betont, ist für die amaurotische Idiotie keineswegs charakteristisch, denn sie ist bei jedem zur Atrophie führenden Rindenprozeß vorhanden.

Durch die Freundlichkeit des Vorstandes des hiesigen I. pathologisch-anatomischen Instituts, des Herrn Professors K. Buday, hatte ich Gelegenheit, einen neuesten Fall von infantil-amaurotischer Idiotie mit Cajals Sublimatgoldimprägnation auf die protoplasmatische Neuroglia zu untersuchen; es sei vorweggenommen, daß die Heidelbergsche Viktoriablaufärbung in bezug auf die faserige Glia ganz resultatlos blieb. Wohl zeigten sich ganz vereinzelt Gliafasern an der Oberfläche der Rinde, dann um die Gefäße, doch waren dies ganz kurze Fäserchen, welche nur bei aufmerksamer Betrachtung zu bemerken waren; von einem Randfilz war nicht die geringste Spur zu sehen.

Mit diesem absolut negativen Verhalten der faserigen Glia kontrastierte lebhaft die protoplasmatische Glia, deren Veränderungen ich im folgenden gebe. Es gelangten zur Untersuchung die vordere und hintere Zentralwindung, der Gyrus frontalis II und I medialis, schließlich das Ammonshorn. An allen diesen Stellen fanden sich voll-

¹⁾ Verhandl. d. Gesellsch. deutscher Nervenärzte 1913.

kommen übereinstimmende Veränderungen, und so möchte ich mich auf die Wiedergabe des Gesamtbildes beschränken.

Sämtliche Gliazellen der Lamina zonalis zeigen einen gedunsenen Leib, welcher reichlich gekörnt und oft vakuolisiert erscheint; die Fortsätze sind teils abnorm dick, teils ungemein dünn, ebenfalls gekörnt. Infolge fortschreitender Vakuolisierung kommt es zur Bildung ausgefressener Zellkörper. Eine andere Veränderungsform (s. Abb. 21) besteht darin, daß der gedunsene Körper mit gleichmäßig vergrößerten Körnern versehen erscheint, welche in die Dendriten, letztere zumeist geschwellt, ebenfalls eindringen. Der Kern solcher Zellen ist zumeist von den massigen Körnern verdeckt, oft aber formieren diese einen freien, kreisrunden Hof um den Kern herum, welcher häufig doppelt erscheint. Endlich zeigen die Gliadendriten teils gleichmäßige,

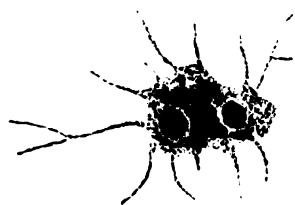


Abb. 21.

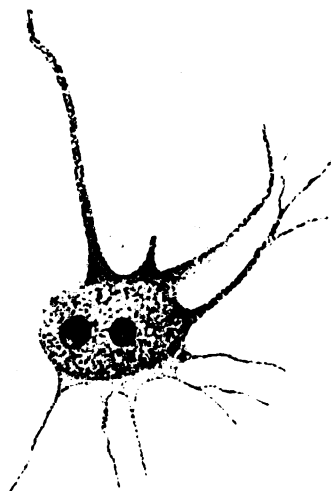


Abb. 22.

teils lokale Schwellung, können aber auch ganz unverändert sein. Diesem Verhalten entsprechend erscheint der gliöse Filz teils aus sehr feinen Fäserchen, teils aus groben Körnern gebildet; erstere entsprechen den feinen, letztere dem Querschnitt gedunsener Gliadendriten. Während die Lamina zonalis mehr eine punktförmige Masse als Gliafilz darbietet, erscheint dieser in der Lamina pyramidalis und granularis externa als ein feinstfädiges Maschenwerk, in welchem Gefäße mit geschwellten Gliadendfüßen und perivaskulären Gliazellen stecken.

In der III. und IV. Schicht der Großhirnrinde erscheinen die protoplasmatischen Gliazellen ebenfalls gedunsen, die Zellkörper sind gekörnt und vakuolisiert, um den Kern erscheint auch hier ein körnerfreier dünner Saum. Sehr bemerkenswert ist der Umstand, welcher übrigens auch in der Lamina zonalis anzutreffen ist, daß der gedunsene Zellkörper zwei Kerne besitzt (s. Abb. 22). Auch ist es auffallend, daß die den Gefäßen aufsitzenden Gliadendriten abnorm dick sind (s. Abb. 23 und 24), während die im Nervenparenchym sich verästelnden Zweige sehr dünn

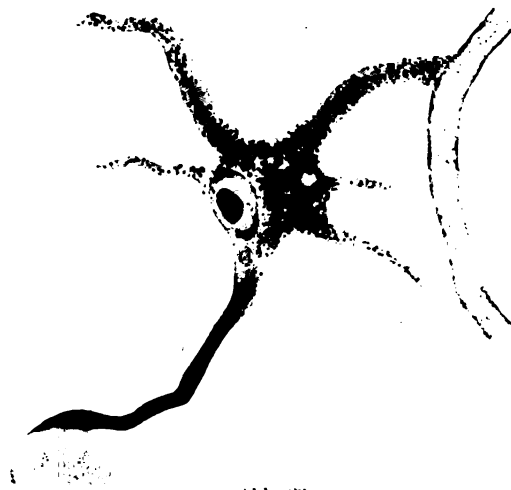


Abb. 23.

erscheinen. — Die kleineren Nervenzellen der II. und III. Schicht nehmen infolge der allörtlichen Schwellung eine rundliche Form an, ihr degeneriertes Protoplasma ist entweder äußerst blaß und schmutzigbraun tingiert oder aber ganz hell, in welchem allein das purpurrot imprägnierte Kernkörperchen auffällt. Infolge der Schwellung bzw. Abrundung und Farblosigkeit bzw. Strukturlosigkeit (bei Cajals Imprägnation) erscheinen die gedun-

senen Ganglienzellen wie leuchtende Kugeln am purpurroten Untergrund, welcher dem protoplasmatischen Gliagewebe entspricht. Solche

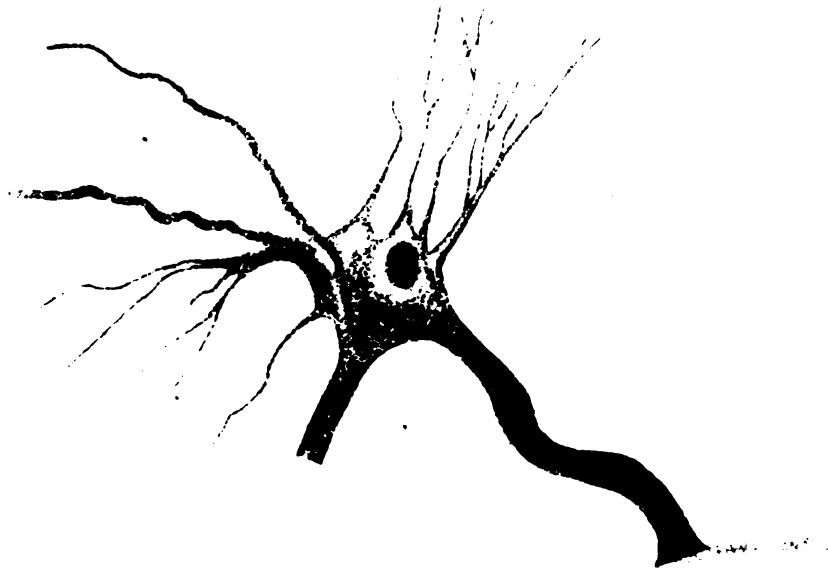


Abb. 24.

gedunsene Ganglienzellen sind von stark degenerierten und krankhaft vergrößerten Gliazellen umgeben, deren Zellkörper unregelmäßig gekörnt und ausgefranst erscheint; infolge der ungleichmäßigen Körnung

erscheint das Zellprotoplasma als ein variabel dichter, wolkenartiger Körper, in dem purpurrote dichte Körnerwolken mit lockeren, also hellen Stellen abwechselnd hervortreten.

Die Veränderungen der tiefen Rindenschichten gleichen ganz den bisher geschilderten.

Außer den schwer und allörtlich degenerierten protoplasmatischen Gliazellen finden sich in allen Rindenschichten gliogene Körnchen-

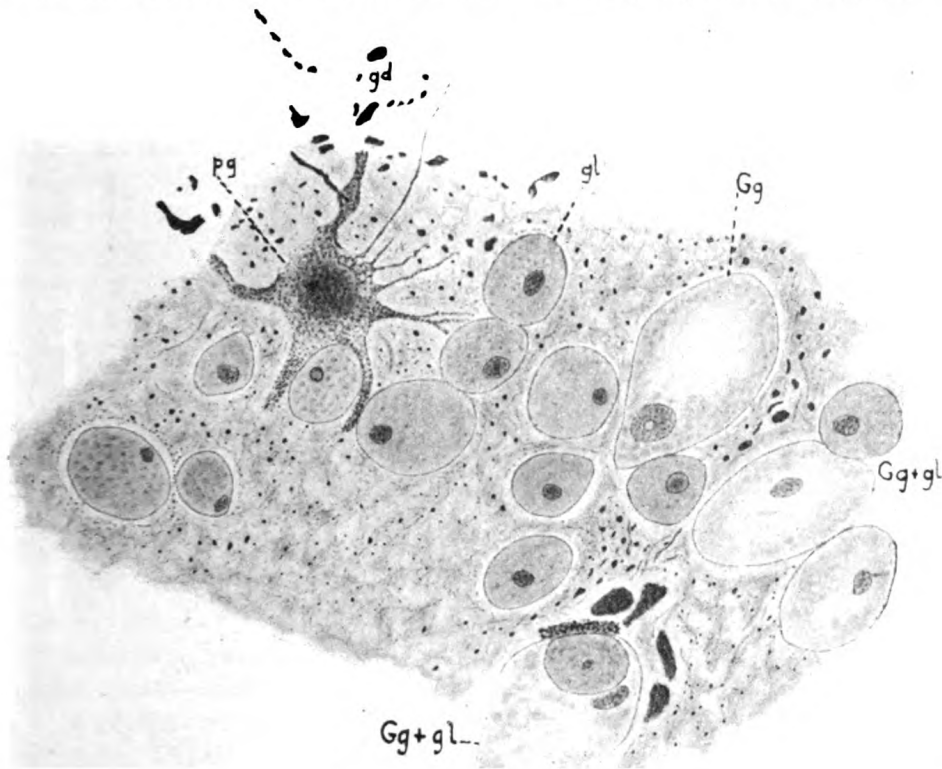


Abb. 25.

zellen vor (s. Abb. 25). Diese erscheinen in sehr variabler Größe, bald entsprechen sie den Dimensionen eines Ganglienzellkerns, bald einem geschwellten Ganglienzellkörper, so daß eine Verwechslung beider bei oberflächlicher Betrachtung nicht ausgeschlossen ist. Diese Körnchenzellen sind wohl sehr diffus verbreitet, doch läßt sich eine gewisse Agminationstendenz nicht verkennen, denn sie kommen in Häufchen zu 2 bis 3, auch 4 vor und können auch in eigenen Nestern liegen. Die Zellen erscheinen bei Cajals Imprägnation oft derb gekörnt; dieser Inhalt dürfte Lipoid sein, wenigstens schilderten B. Sachs und J. Strauß genau diese Zellen mit durch Sudan geröteten Fetttropfen, welchen

Befund ich auf Grund von Herxheimer - Präparaten bestätigen kann. Die fraglichen Zellen bekunden einesteils zu den Ganglienzellen, andern- teils zu den Gefäßen ein näheres Verhältnis. In bezug auf das erste möchte ich auf Abb. 25 verweisen und hier auf die $Gg + gl^1$ und $Gg + gl^2$ aufmerksam machen; bei 1 sieht man die gliogene Körnchenzelle (gl) hart am Rande der Ganglienzelle, während bei 2 bereits eine nestartige Lagerung der gl zu bemerken ist. Hinsichtlich des Verhältnisses zu

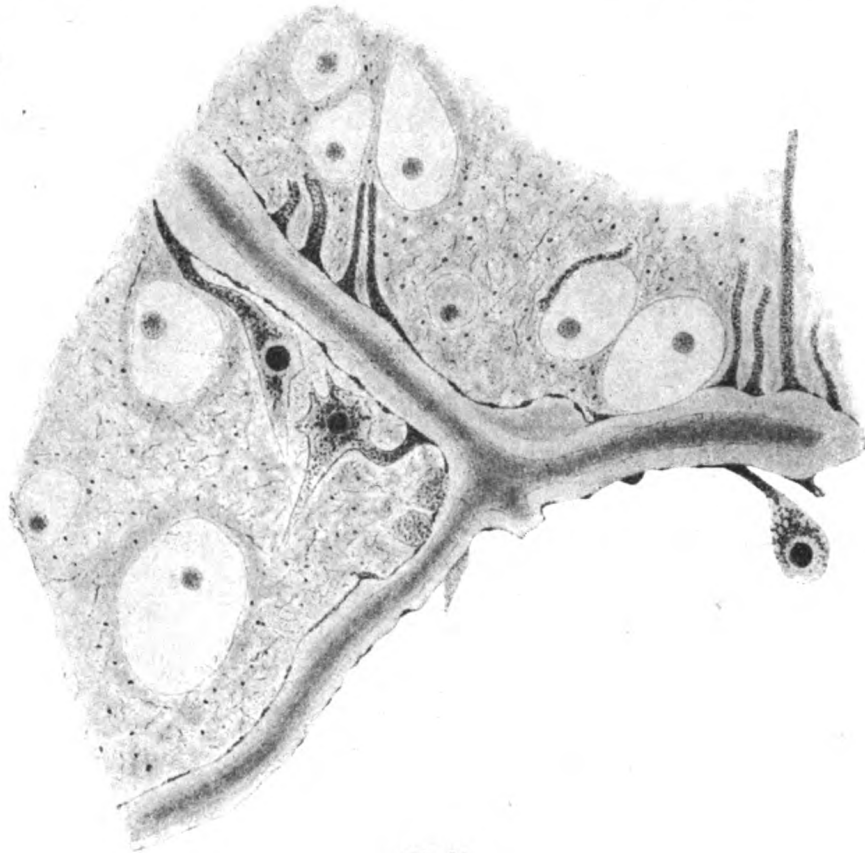


Abb. 26.

den Gefäßen fällt auf Abb. 26 die enge perivaskuläre Gruppierung der Körnchenzellen auf; hier und da sah ich einzelne Exemplare bereits im circumvasculären Raum liegen, wie dies Sachs und Strauß in ihrem Fall massenhaft sahen. Bemerken möchte ich noch, daß je größer die gliogene Körnchenzelle ist, um so heller und weniger gekörnt erscheint sie (s. Abb. 26); ferner wäre hervorzuheben, daß sie auch in der weißen subcorticalen Substanz aufzufinden sind, hier im allgemeinen kleiner und dunkel, auf Herxheimer - Präparaten mit glänzenden kleinen und mittelgroben Lipoidtropfen dicht besetzt.

Zusammenfassend läßt sich über die Neurogliaveränderungen folgendes hervorheben.

1. Die faserige Glia scheint nicht zu leiden, doch möglich, daß ihr Nachweis nicht gelang.

2. Schwere Degeneration erlitt die protoplasmatische Neuroglia, und zwar in allörtlicher Weise, wenigstens waren die Zentralwindungen, die medialen und konvexen Frontalwindungen sowie das Ammonshorn in ganz identischer Weise sowohl qualitativ als quantitativ ergriffen. Die Affektion der protoplasmatischen Glia dürfte mit der Allörtlichkeit der Ganglienzelldegeneration bei der infantil-amaurotischen Idiotie in enge Parallele zu setzen sein. Die Gliadegeneration gibt sich vor allem in Dunsung, derberer und unregelmäßiger Körnelung und Vakuolenbildung des Zellkörpers kund, wodurch schließlich ausgefressene und zerstückelte Zellleiber zustande kommen. Die Gliadendriten, und zwar zumeist jene, welche sich an Gefäße heften, werden gedunsen, wodurch ungemein plumpe, fast gigantische Fortsätze entstehen. Die ins Nervenparenchym ausstrahlenden Fortsätze behalten zumeist ihr normales Kaliber. Eine vorherrschende Veränderung der Dendriten ist deren diskontinuierliche Anschwellung, welche sowohl an dicken wie an dünnen Fortsätzen erscheinen. Schwer veränderte Gliazellen zerfallen schließlich in zahlreiche Stücke, wodurch ein sog. Gliadetritus entsteht (s. Abb. 25 „ga“). — Die perivaskulären Gliafüße schwellen stark an und umsäumen mit dicken Knollen die Gefäße, welche auf diese Weise förmlich inkrustiert aussehen.

3. Ein wichtiger Zug der Gliaveränderungen bei Tay-Sachs ist das massenhafte Auftreten von gliogenen Körnchenzellen, wodurch der Abbauprozess gemäß Alzheimers Definition einen exodermalen Charakter erhält.

Mein Befund deckt sich mit jenem von A. Westphal insofern, als in beiden Fällen „die fast ubiquitäre Erkrankung der Gliazellen“ festgestellt werden konnte; abweichend ist „das überaus häufige Vorkommen von Gliarasen in Verbindung mit den lebhaften Proliferationsvorgängen an den Gliafasern“, welche in meinem Falle fehlten. In der Erkrankung der Glia dürften m. E. zwei Momente von essentieller Bedeutung sein: 1. die allörtliche Degeneration; 2. die rapid verlaufende Erkrankung der protoplasmatischen Glia bis zu deren Tod. Kommen außerdem noch Gliawucherungen vor, so sind sie schon Ersatzerscheinungen und scheinen auch nicht in jedem Fall zu beobachten zu sein; hingegen bedeutet die schwere Degeneration des Gliagewebes vollkommen ein Seitenstück zur schweren Degeneration des Nervengewebes bei dem Krankheitsprozeß bei Tay-Sachs, hat daher eine gleichwertige Bedeutung. Die Gliaserkrankung ist in der Form von schwerer bis zur Nekrose verlaufenden Degeneration eine

Eigenerkrankung, wie ich dies vor kurzem erörterte¹⁾, und sie ergänzt das histologische Bild der infantil-amaurotischen Idiotie in dem Sinne, daß bei dieser nicht allein alles Neuro-nale, sondern auch alles Neurogliöse progressiv und elektiv entartet, somit ist der Prozeß generell ektodermal.

4. Zur anatomischen Wesensbestimmung der infantilen amaurotischen Idiotie.

Im Besitz der anatomischen Charakteristik der Krankheit, erscheint der Gewinn von allgemeinen Gesichtspunkten naheliegend. Man muß nur vor Augen behalten, daß die Tay-Sachssche Form sowohl klinisch wie anatomisch über ein selten scharf umrissenes Bild verfügt, welches eben aus diesem Grund für die Pathologie der Heredodegeneration uns noch so manche Aufklärung geben dürfte.

Bekanntlich lieferte Jendrassik die klinische Wesensbestimmung der erblichen Nervenkrankheiten, von welchen er als generellen Zug den degenerativen Zustand des Zentralnervensystems feststellte. Nach ihm soll die angeborene mangelhafte Lebenskraft zu fortschreitenden Entartungen führen. Erfahrungsgemäß kann jedes menschliche Gewebe einer Entartung unterliegen, doch ist es bekannt, daß die Entartung oft nur gewisse Teile einer Gewebsart zu treffen vermag, so im Zentralorgan nur gewisse Stränge, im Muskelgewebe nur einzelne Muskelindividuen. Bevor man die allgemeine Natur dieser Entartungen gekannt hatte, schilderte man die auf Grund von hereditärer Erkrankung entstandenen Einzelbilder als selbständige klinische Formen. Nun wies eben für diese Jendrassik nach, daß diese scheinbar autonomen Krankheitsbilder vermöge von Zwischenformen in einen gemeinsamen pathobiologischen Begriff, in jenen der Heredodegeneration, aufgehen.

Bekanntlich gibt es zwei Hauptarten der heredodegenerativen Zustände. So vor allem stationäre, unabänderliche Anomalien, wie etwa Labium leporinum, Polydactilie, Pes planus; dann gibt es Veränderungen, welche im extrauterinen Leben zur Entwicklung kommen, und diese sind die sog. primären Degenerationen, wofür als Beispiel die hereditäre spastische Paraparese, der familiäre Sehnervenschwund, die hereditäre Ataxie usw. dienen können. Für diese letzteren Zustände äußerte Jendrassik die Ansicht, daß hier das zentrale Nervensystem in umschriebenen Teilen, Segmenten eine mangelhafte Lebenskraft besäße; diese ab ovo geschwächten Abschnitte zwingen wohl anfänglich die auf sie fallende Arbeit, doch versiegt mit der Zeit im Laufe der Entwicklung ihre Lebensenergie, sie werden lebensunfähig, indem sie fortschreitend entarten.

¹⁾ K. Schaffer, Beiträge zur Histopathologie der protoplasmatischen Neuroglia. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. 38.

Es erscheint sehr interessant, das anatomische, substantielle Wesen dieser Degenrationen zu bestimmen. Die Lösung dieses Problemes wird durch so manches, unüberwindlich erscheinende Hindernis vereitelt, denn in den meisten Fällen gelangt die hereditäre Degeneration zu einem solchen Zeitpunkt zur histologischen Aufarbeitung, woselbst der Wesensprozeß nur mehr in seinem Endstadium erscheint, daher vermag er auch keinen Hinweis zu geben über den ursprünglichen, die Degeneration veranlassenden Vorgang. Zur Lösung des anatomischen Problems der Heredodegeneration benötigten wir eine solche Form von erblichen Nervenkrankheiten, welche klinisch ein reiner Typus, anatomisch ein noch verhältnismäßig frischer Prozeß wäre, der die Entartung noch im floriden Zustand zu zeigen imstande ist. Es ist heute zweifellos, daß die infantile amaurotische Idiotie diesen Bedingungen in ideeller Weise entspricht, denn klinisch figuriert in der Pathogenese die reinste Endogenese, und anatomisch beherrschen das Bild vermöge des sehr raschen Verlaufs noch ganz frische Veränderungen. Unter solchen Umständen ist es dringend geboten, diese Krankheitsform der eingehendsten histologischen Untersuchung, der möglichst schärfsten mikromorphologischen Charakteristik zu unterwerfen. Die im obigen gelieferten, auf die Cytotektonik, auf die Myelogenese und Myelodegeneration, endlich auf die Neuroglia sich beziehenden Untersuchungsergebnisse dürften eine noch schärfere Formulierung dieser hochinteressanten Krankheit gestatten, als dies vor Jahren möglich war.

Bewahrheitet sich die für einen Fall von Tay - Sachs nachgewiesene Tierähnlichkeit bezüglich der Cytotektonik der homogenetischen Großhirnrinde im allgemeinen, so wäre das Zentralorgan der fraglichen Krankheit als ein mikromorphologisch minderwertiges zu bezeichnen, mit dem Vorbehalt, daß von weiteren eingehenden morphologischen Untersuchungen der Großhirnoberfläche noch Ergebnisse über Affenähnlichkeit zu erwarten wären. Es wäre nämlich an die Arbeiten von E. Zuckerkandl, ferner an jene Elliot Smiths und K. Brodmanns zu erinnern, welche eine der Rüdingerschen Affenspalte homologe Furche als pithekoides Zeichen für das menschliche Gehirn — wohl hauptsächlich für niedere Rassen — ergaben. Über letztere äußerte sich Brodmann wie folgt. Das Javanergehirn besitzt an der lateralen Konvexität des Lobus occipitalis eine Furche, „welche hinsichtlich ihres morphologischen Verhaltens wie wegen ihrer topischen Beziehungen zur Area striata als Homologon des Sulcus simialis (der ‚Affenspalte‘ nach Rüdinger, des Sulcus lunatus von E. Smith) des pithekoiden Gehirns anzusehen ist, und welche, nach den bisherigen Anschauungen, beim Europäer fehlt oder nur so undeutlich ausgeprägt ist, daß die Homologie nicht erkannt wurde“ (l. c. S. 302). Eine solche Homologie wäre für das Zentralorgan von Tay - Sachscher Krank-

heit um so mehr zu erwarten, da das pithekoid stigmatisierte Javanergehirn eine dem Affengehirn sich nähernde Ausdehnung, d. h. auf die Konvexität bzw. auf den Gyr. lingualis sich ausbreitende Topographie aufweist, ein Verhalten, welches auch das Großhirn der infantilen amaurotischen Idiotie zeigt. In diesem Falle wäre dann letzteres nicht allein in mikro-, sondern auch in makromorphologischer Beziehung tierähnlich, also generell-morphologisch pithekoid geformt; dann erschiene die Minderwertigkeit in morphologischer Beziehung komplett.

Sehen wir nun den krankhaften Prozeß in seinen wesentlichen Zügen, welcher an dem affenähnlich gebauten, also neuropathisch veranlagten Gehirn des Trägers der infantil-amaurotischen Idiotie zur Entwicklung gelangt.

Im allgemeinen läßt sich hervorheben, so wie ich dies bereits vor 10 Jahren tat, daß sämtliche Nervelemente (überwiegend Ganglienzellen, Nervenfasern viel weniger) Zeichen hoch- bzw. höchstgradiger Degeneration aufweisen, welche ich als einen allörtlichen cytopathologischen Prozeß definierte. Und da gemäß meinen vorliegenden Untersuchungsergebnissen auch die Neuroglia eine ebenso diffuse Entartung erleidet wie die Nervelemente, hingegen die mesodermalen Abkömmlinge des Zentralorgans (Hüllen, Gefäße) ganz verschont bleiben — abgesehen freilich von akzidentellen Läsionen —, so läßt sich sagen, daß der Degenerationsprozeß bei Tay-Sachs alles Neuronale und alles Neuroglöse beherrscht. Wir haben somit einen Vorgang vor uns, welcher in der denkbar schärfsten Weise ektodermal gekennzeichnet ist, erscheint daher elektiv. Diese Merkmale dürften dem Degenerationsprozeß den Stempel einer Keimblattveranlagung aufdrücken, denn nur so könnte der rein ektodermale Typus der Erkrankung faßbar sein.

Im speziellen wäre in erster Reihe auf die Cytopathologie der infantil-amaurotischen Idiotie zu verweisen. Diese erscheint bekanntlich in der von mir zuerst geschilderten Form von Schwellung des Ganglienzellkörpers sowie von lokalen ballonförmigen Blähungen der Dendriten („cystische Degeneration“, von Bielschowsky auch „Schaffersche Degeneration“ genannt), deren anatomische Beschaffenheit in der abnormen Zunahme des interfibrillären Protoplasmas besteht. Letztere betrachte ich als degenerative Hypertrophie und spreche daher von einer Hypertrophie des Hyaloplasmas bei Tay-Sachs. Im Verlauf dieses Dunsungsprozesses leiden die als Reizleiter angesprochenen Neurofibrillen nicht, auch die Nissl-Schollen verschwinden erst allmählich, hingegen erscheinen im Neuron reichlich Degenerationsprodukte, auf welche ich zuerst mittels Weigertscher Markscheidenfärbung bzw. mit Ehrlichs Säurehämatoxylin aufmerksam machte, von welchen dann Alzheimer mittels Sudan, Neutralrot, später Schob, zuletzt

A. Westphal¹⁾ mittels Scharlachrot nachwies, daß es sich um Abbauprodukte myelinoider und protagonoider Natur handle. Angesichts der allörtlichen und äußerst rasch verlaufenden Neurondegeneration spielt sich bei der infantil-amaurotischen Idiotie ein derartig rapider Abbau ab, daß man sich füglich die Vorstellung mikrochemischer Labilität machen könnte.

In zweiter Reihe wäre die Myelopathologie der infantil-amaurotischen Idiotie hervorzuheben und auf die oben ausführlicher behandelte mangelhafte bzw. fehlende Markscheidenbildung hinzuweisen. Dadurch, daß ganze Marksysteme marklos sind ohne Zeichen einer Markdegeneration, ist die defekte Markbildung somit der mangelhafte bzw. fehlende Aufbau der Gehirne von Tay-Sachscher Krankheit klargestellt.

Also cyto- und myelopathologisch erweist sich das Zentralorgan labil bzw. defekt.

Zusammengefaßt läßt sich sagen, daß das Zentralnervensystem des Trägers der infantil-amaurotischen Idiotie auf Grund cytotelektischer Affenähnlichkeit mikromorphologisch minderwertig, daher zur Erkrankung disponiert ist, welches außerdem vermöge des fehlenden Aufbaus mikrochemisch mangelhaft ausgestattet ist. Dieses Zentralorgan erleidet eine Erkrankung, deren Signatur im ausschließlichen ektodermalen Typus gegeben ist und deren substantielles Wesen nebst Schwellung des interfibrillären Hyaloplasmas in der rapiden Entwicklung von degenerativen Stoffen in der Form eines rapiden Abbaus erscheint.

Der Kern all dieser Erörterungen ist, daß bei der infantil-amaurotischen Idiotie ein als morphologisch veranlagt erscheinendes Zentralorgan auch in mikrochemischer Beziehung Zeichen angeborener Schwäche aufweist, indem das Organ mit fehlendem bzw. mangelhaftem Aufbau einen rapiden Abbau erleidet. Morphologischer und chemischer Defekt gehen Hand in Hand. Die generell ektodermale Affektion deckt eine Keimblattschwäche auf.

Das Zentralorgan erweist sich nach obigem bei der infantil-amaurotischen Idiotie als angeboren und hochgradig defekt vermöge

1. der embryologisch determinierten Schwäche vom ektodermalen Typus;
2. der neuropathischen Disposition auf Grund der pithekoiden Rindentelektoneuritis des Großhirns;
3. der höchst mangelhaften Myelogenese (fehlenden Aufbaus).

¹⁾ A. Westphal, Beitrag zur Lehre von der amaurotischen Idiotie. Archiv f. Psych. 58.

Es ist also eine wichtige, ausschlaggebende Erkenntnis, daß das Gehirn bei Tay-Sachs **hochgradig veranlagt** ist und auf Grund der Affenähnlichkeit eine „hereditäre minderwertige Anlage“ aufweist. Was bringt nun den Stein ins Rollen, mit anderen Worten: Welche Momente veranlaßten die Erkrankung des in seiner angeborenen Schwäche soeben charakterisierten Zentralorgans? Diese Frage ist um so gerechtfertigter, denn es geht der manifesten Krankheit bei der infantil-amaurotischen Idiotie bekanntlich eine in klinischer Beziehung genug markante gesunde Vorperiode voraus. Sachs,



Abb. 27.

der gewiegtste Kenner der Krankheit, bezeichnet die Säuglinge in diesem Stadium als „unusually robust“, und ich möchte zur Erhärtung dieser Beobachtung aus meiner Privatpraxis die fortlaufenden Photographien einer infantil-amaurotischen Idiotie vorlegen, welche einestheils das anfänglich gesunde Äußere, andernteils den zunehmenden Verfall recht sinnfällig uns vorführen.

Es handelt sich um das Mädchen ungarisch-jüdischer Eltern; meine Nachfrage, ob seitens der Vorfahren nicht eine russisch-jüdische Abstammung möglich wäre, blieb erfolglos. Konsanguinität ausgeschlossen. Vater (1912, zur Zeit meiner

Konsultation) anfangs der Dreißiger, ein Diabetiker, doch gut genährt; die blühende Mutter neigt zur Adipositas. Das kranke Kind, erstgeborenes (Ende 1912 noch das einzige), war anfänglich so stark und lebhaft, daß es zu den schönsten Hoffnungen berechtigte; das erste Bild (Abb. 27), welches das 6 Monate alte Mädchen darstellt, zeigt es kindlich froh und munter, mit lebhaftem Blick. Am zweiten Bild (Abb. 28) erscheint das einjährige Kind wohl in einem vorzüglichen Ernährungszustand, doch bereits interesselos, mit müdem, leerem Blick und mit seitwärts gesenktem Kopf, welchen das Kind nicht mehr halten konnte. Mit 15 Monaten (Abb. 29) ist der krankhafte Zustand bereits sehr ausgeprägt: der Kopf des aufrecht gesetzten Kindes neigt nach rückwärts, der Blick noch leerer, Lider gesenkt, Mund offen und Extremitäten schlaff seitwärts rotiert. Mit 18 Monaten sah ich die Kleine mit dem vollentwickelten Bilde: beständige Rückenlage, Mangel jedwelcher Körperhaltung, somnolenter Zustand, Augen geschlossen. Pupillen reagierend, Hyperakusis, schlaffe Paraparese, positiver Babinsky und lebhaftes Kniephänomene, endlich typischer Augenhintergrund festgestellt

durch den Augenarzt M. Mohr, der bekanntlich den ersten aus Ungarn publizierten Tay-Sachs-Fall ophthalmologisch bearbeitete. Das Kind endete an fortschreitendem Marasmus, wobei sich vorübergehend konvulsive Attacken zeigten.

Es ist unleugbar, daß zur Zeit der sog. Vorperiode das Äußere der Kandidaten für die infantil-amaurotische Idiotie mit dem Zustand ihres Zentralorgans nicht harmoniert, denn letzteres müssen wir als ein ausgesprochen defektes betrachten. Auf dieses Mißverhältnis wiesen bereits die beiden Savini¹⁾ hin, indem sie sich wie folgt äußerten: „Zunächst können wir uns nicht mit der Annahme befremden, daß sich bis zum Ausbruch der Krankheit eine ganz normale Entwicklung vollziehen soll. Es ist zwar keine vollständige Agenesie, aber auch keine dementsprechend genügende Entwicklung der Hirnrinde und des übrigen Nervensystems; denn eine Entwicklungsstörung ist schon im Keime vorhanden, und zwar ziemlich deutlich. Dafür bürgen die pathologisch-anatomischen Befunde, wie geringere Anzahl und allgemein



Abb. 28.



Abb. 29.

¹⁾ Th. Savini-Castano und E. Savini, Beiträge zur Ätiologie, Pathogenese und pathologischen Anatomie der Tay-Sachsschen familiären amaurotischen Idiotie. Zeitschr. f. Kinderheilk. 7. 1913.

rundliche bzw. birnförmige Gestalt der Ganglienzellen, mangelhafte Differenzierung der verschiedenen Gehirnzentra, verminderte Faserentwicklung, Fehlen jeglicher Myelinisierung, besonders der Tangential-, Assoziations- und Pyramidalfasern usw., welche sämtlich auf eine totale Hypogenesie mit partieller, noch mehr ausgesprochener Hypogenesie oder sogar partieller Agenesie hindeuten.“

Auch ich möchte betonen, daß die Vorperiode der infantil-amaurotischen Krankheit keineswegs als eine tadellose zu betrachten ist, da das Zentralorgan defekten Aufbau, also eine mangelhafte Entwicklung, eine Hypogenese zeigt. Die Erklärung für die Tatsache, daß die Träger solcher unterentwickelter Gehirne in den ersten Lebensmonaten gesund erscheinen, möchte ich darin suchen, daß das rein vegetative Leben des Säuglings den Bildungsfehler verdeckt, doch kommt die originäre und anfänglich maskierte Insuffizienz des Zentralorgans in dem Maße mehr und mehr zum Vorschein, als aus dem defekten Aufbau ein hochgradiger und genereller (allörtlicher) Abbau hervorgeht.

Was gibt nun den Anstoß zu diesem Abbau?

Bereits oben hob ich hervor, daß in der Ätiologie der infantil-amaurotischen Idiotie die reinste Endogenese allein eine Rolle spielt, folglich müssen endogene Faktoren in der Entstehung der Krankheit bestimmend sein. Die im obigen dargetane angeborene Schwäche des Zentralorgans läßt mit Recht annehmen, daß ein lebensunfähiges Substrat mit der Zeit versagt; bereits vor Jahren sagte ich, daß das Protoplasma mit unzulänglicher Lebenskraft ausgerüstet sei, mit welchem eine allzu frühzeitige Erschöpfung einhergehe. Bei dieser Sachlage ist es naheliegend, an Edingers relative Hyperfunktion zu denken, als auf einen Faktor, welcher eine allein schon auf Grund der einfachen Funktion eintretende abnorme Abnutzung plausibel erscheinen läßt. Eine genauere Vorstellung könnte uns die Annahme von Benders geben, welche voraussetzt, daß die Zelle aus doppeltem Grund leiden kann, einmal vermöge der ungenügenden Assimilation, dann aber wegen der gestörten Exkretion von nichtphysiologischen Abbauprodukten, die zu rascher oder langsamer Vergiftung des Zellkörpers führt. „Unter beiden Umständen muß die Funktion der Bahn“ — sagt Benders¹⁾ — „als ein schädliches Moment wirken. Wir können uns die Tätigkeit der Bahn nicht denken ohne einen Stoffwechsel, der — und wenigstens für bestimmte Funktionen in der Zelle — intensiver ist als während der Ruhe. Dieser erhöhte Stoffwechsel bedeutet gesteigertes Bedürfnis an Nahrungsstoff und Vermehrung der Menge der Exkretionsprodukte. Sei es nun, daß die Assimilation getroffen ist oder — infolge Störung in

¹⁾ A. M. Benders, Das Wesen der anormalen Anlage bei den endogenen organischen Nervenkrankheiten. Psychiatrische en Neurologische Bladen, Nr. 4. 1916.

der Dissimilation — die Exkretion der Abbauprodukte eine nicht normale ist, in beiden Fällen wirkt die Funktion der Bahn schädlich.“ Die gestörte Exkretion der nicht normalen Zelle stellt sich Benders in der Weise vor, daß durch eine Funktionsstörung im Zelleib der Abbau der Nahrungsstoffe nicht weit genug fortgeführt wird, somit entstehen nichtphysiologische Endprodukte des Stoffwechsels, von welchen anzunehmen wäre, daß diese überhaupt nicht oder nur ungenügend die Kolloidmembran des Zellkörpers zu passieren, daher mehr oder wenig rasch die Zelle zu vergiften vermögen. Diese abnorme Stoffwechseltätigkeit ist durch ein Defizit einer oder mehrerer Funktionen des Zellprotoplasmas bedingt, daher verursacht inkomplette Plasmataätigkeit und Nichterkrankung einen heredodegenerativen Zustand. „In letzter Instanz ist das Defizit in den Funktionen der Zellen des Organismus idioplasmatisch bedingt, es verdankt also sein Bestehen einem Defekt, einem Defizit des Keimplasmas“, sagt Benders und schließt seine Betrachtungen mit dem Satz: „Alle endogenen (d. h. also die hereditären und familiären) Krankheiten sind Defizitkrankheiten, die Natur, die Art des Defizits ist für die verschiedenen Krankheiten eine verschiedene oder — für diejenige mit kompliziertem Defizit — wenigstens teilweise eine verschiedene.“

Meinerseits wäre zu betonen, daß bei der infantil-amaurotischen Idiotie das ektodermale Protoplasma vermöge der Degenerationszeichen, wie Tierähnlichkeit der Rindenstruktur und der gestörten Myelogenese, als nicht vollwertig zu erachten sei. Dieses defekte Protoplasma muß daher, weil nicht lebensfähig, zugrunde gehen. Über die Art dieses Zugrundegehens gibt uns die Hypothese von Benders eine Vorstellung, welche auf einen unvollständigen, vergiftenden Stoffwechsel der Nervenzelle hinausläuft. Das Protoplasma beginnt m. E. zu degenerieren, wenn die Lebensfähigkeit erschöpft ist; das ektodermale Protoplasma bei Tay-Sachs birgt in sich den Zeitpunkt seines Eingehens. In dieser Hinsicht möchte ich auf meine Ausführungen über die Wesensgleichheit der infantilen und juvenilen amaurotischen Idiotie verweisen; dort sagte ich, daß das mindestwertige Protoplasma der infantilen Form ein rasches Zugrundegehen, während das minderwertige Protoplasma der juvenilen Form ein später eintretendes, langsames Erschöpfen bedingt. Diese von mir postulierte Wertdifferenz des Protoplasmas bei der infantilen und juvenilen amaurotischen Idiotie findet ihr Gegenstück in der Wertdifferenz des Nervenmarks bei beiden Formen, wie dies A. Westphal (l. c.) jüngstens recht überzeugend hervorhob. „Es ist leicht verständlich, daß die jugendliche, sich quantitativ und qualitativ so wesentlich von dem reifen Nervenmark unterscheidende Nervensubstanz der frühen postembryonalen Zeit schädigenden Einflüsse gegenüber, mögen sie nun exogener oder endogener Natur

sein, weniger widerstandsfähig ist wie die ausgebildete Nervenfasern des späteren Kindesalters. Die Zerfallerscheinungen der chemisch noch nicht zum Nervenmark gereiften Substanzen werden rapidere und intensivere sein wie diejenigen am markreifen Zentralorgan und zu größeren Störungen des Markscheidenbildes führen als die Erkrankung der reifen Markfaserung.“

Einen anderen Gedankengang entwickelten Savini - Castano und E. Savini (l. c.); sie erblicken den springenden Punkt der Heredodegeneration in Fehlern der endokrinen Tätigkeiten. „Unserer Meinung nach ist also die Mächtigkeit der Vererbung in keiner anderen Beziehung und auf keinem anderen Gebiete so ausgeprägt und fortpflanzungsfähig als für die anatomischen und physiologischen Merkmale der Drüsen mit innerer Sekretion und, da dieselben den Gesamtstoffwechsel regeln, so wird dadurch der ganze Konstitutionstypus bestimmt. Die endokrinen Fehler vererben sich und pflanzen sich von Generation zu Generation mit einer außerordentlich großen Beständigkeit fort, indem sie entweder ähnliche oder verschiedene hereditäre und familiäre Erscheinungen hervorrufen, welche aber alle auf ein und dieselbe mangelhafte endokrine Ursache zurückzuführen sind. Als ein häufig anzutreffendes Beispiel für diese Behauptung kann die hereditär und familiär auftretende leichte Schilddrüseninsuffizienz angesehen werden.“

Die allgemeine Richtigkeit dieser Bemerkungen läßt sich nicht bezweifeln; kennen wir doch die experimentelle Tatsache, daß die Exstirpation der Schilddrüse Verzögerung der Markbildung bewirkt, ein Moment, welches im anatomischen Bild der infantil-amaurotischen Idiotie eine Rolle spielt. Doch ist mit diesem Einzelzug das Wesen dieser heredodegenerativen Form keineswegs erschöpft, denn es wäre mit Nachdruck darauf zu verweisen, daß im histologischen Bild einen die defekte Myelogenese überflügelnden Zug das Moment der Veranlagung bildet, welches als ab ovo gegebene Größe von den Wandlungen der endokrinen Tätigkeit unabhängig ist. Es dürfte übrigens zweifellos sein, daß die verschieden gestalteten Formen der Heredodegeneration, welche eine Erkrankung verschiedener Abschnitte des Zentralorgans bedingen, allein durch die Anlage erklärlich sein können.

Die Bedeutung einer genauen anatomischen Charakterisierung der infantil-amaurotischen Idiotie geht einesteils aus dem, in letzterer Zeit auf Grund der Arbeiten von Spielmeyer, H. Vogt, Rogalski, Sträussler, Schob, Jansky, Bielschowsky, ganz zuletzt von F. K. Walter immer klarer gewordenen Umstand hervor, daß das Gebiet dieser Krankheit vermöge der wesensgleichen juvenil-amaurotischen Idiotie ein bedeutend größeres geworden ist; andernteils wächst diese Bedeutung infolge von Mischformen der amaurotischen Idiotie und cerebellaren Heredoataxie, welche letztere wieder mit den spinalen Typen der Here-

dodegeneration eng verwandt bzw. vergesellschaftet ist. Aus diesen fließenden Übergängen dürfte die Bedeutung der anatomischen Wesensbestimmung der amaurotischen Idiotie für eine große Gruppe der Heredodegeneration, für jene der fortschreitenden Entartungen klar hervorgehen.

Diesen fließenden Übergang der heredodegenerativen Krankheitsbilder, auf welchen so trefflich Herakleitos' *πάντα ῥεῖ* paßt, hatte jüngstens J. K. Walter für die Gruppe der „familiären Idiotie“ anatomisch und klinisch demonstriert, und so komme ich noch zur kurzen Besprechung des Verhältnisses der infantilen Form zur juvenilen. An der Hand von drei beobachteten Fällen familiärer Idiotie ohne Opticusaffektion fand Walter einen allörtlichen „Sohafferschen Zellprozeß“, d. h. Blähung des Zelleibes, der Dendriten, Zerfall der endocellulären Fibrillen nebst Verdrängung und Verschonung der extracellulären. Allerdings war der Prozeß im Occipitallappen auffallend schwach, hingegen in dem mittleren und vorderen Abschnitt der Hemisphäre bedeutend ausgeprägter und hochgradig. Im Zellkörper fanden sich lipoiden Substanzen vor. Durch diesen charakteristischen histologischen Befund geleitet, zählt Walter mit gutem Recht seine Fälle zu jenen der juvenilen Form (der zur Sektion erst infolge tuberkulöser Interkurrenz gelangte Fall war 23 Jahre alt) und folgert, weil seine Fälle frei von Opticusaffektion waren, daß klinisch als gemeinsam für die juvenilen Repräsentanten allein die Familiarität und Idiotie übrigbleibt. Und da seine Fälle, welche von den veröffentlichten das höchste Alter erreichten, auch an zentralen Bewegungsstörungen nichts erkennen ließen, so stellte es sich heraus, daß die Klinik allein die Fälle von rein familiärer Idiotie ohne Opticuserkrankung genügend scharf zu charakterisieren nicht vermag. „Kommen wir mit der Anatomie weiter?“ fragt nun Walter, und indem er die von mir für die infantile Form aufgestellten histologischen Charakteristica der Reihe nach prüft, gelangt er zur Aufstellung folgender histologischer Merkmale, welche für die in seinem Sinne erweiterte „familiäre Idiotie“ als typisch anzusehen seien: „1. Abwesenheit jeglicher entzündlicher Erscheinungen.“ Damit dehnt er die von mir zuerst hervorgehobene mesodermale Intaktheit bei der infantilen Form auch auf die juvenile Form aus, jedoch mit der Bemerkung, daß Liquoransammlung, Leptomeningitis hyperplastica und sklerotische Prozesse nebstbei vorkommen können. Ich möchte hier bemerken, daß ich in einem klinisch-anatomisch zweifellosen Fall von Tay-Sachs (Fall von Professor Buday, welchen ich in bezug auf die Gliaveränderungen oben verwertete) an umschriebener Stelle auch eine hyperplastische Leptomeningitis sah, doch liegt es wohl auf der Hand, daß ein solches Vorkommnis mit der infantil-familiären Idiotie im Grund genommen keinen engeren Konnex besitzt.

Schob fand bei juveniler amaurotischer Idiotie Pachy- und Leptomeningitis der Konvexität; auch er betrachtet diese nicht als Teilerscheinung, sondern als Komplikation der Grundkrankheit. Die Liquoransammlung — besonders bei längerem Bestehen des ausgebreiteten heredodegenerativen Prozesses, welches dann zu einer Atrophie der Hemisphärensubstanz, somit zu einer Ventrikelektasie und einem Hydrops ex vacuo führen vermag — ist besonders bei der juvenilen Form wohl denkbar, doch möchte ich dieser Erscheinung auch keine besondere Bedeutung beimessen. Tatsächlich kommen aber diese Erscheinungen bei der infantilen Form entweder gar nicht oder sicherlich nur selten vor.

„2. Blähung von Zelleib und evtl. auch Dendriten im Bereich der ganzen Großhirnrinde, wenn auch mit quantitativen Differenzen“ (Walter). Diesen Satz formulierte ich in meiner Arbeit: „Zur anatomischen Wesensbestimmung der Heredodegeneration“¹⁾ wie folgt: „Die Affektion des Hyaloplasma (i. e. Blähung) kann sich allörtlich bzw. partiell (d. h. segmentär und regionär) ausbreiten, wodurch gewisse Formen der HDK (= heredodegenerativen Krankheiten) bedingt werden. Dies ist das **quantitative Moment** einer HDK.“ Diesem Moment reihte ich das **qualitative Moment** der HDK an, welches sich auf die morphologische Art der Zentralerkrankung bezieht und in der Blähung oder Hypertrophie bzw. in der Atrophie des gangliocellulären wie axialen Protoplasmas gegeben ist.

„3. Zerfall des Zellplasmas und Bildung von lipoiden Substanzen, wobei dieselbe auf verschiedenen Stufen der Umwandlung zum Fett stehenbleiben kann“ (Walter). Diese These beruht vor allem auf Arbeiten von Alzheimer und Spielmeyer, welche dann von Schob, Bielschowsky, Sträussler, ganz zuletzt von A. Westphal und Walter bekräftigt wurde. Es handelt sich zweifellos um die chemische Umwandlung des degenerierenden, morphologisch geblähten Zellprotoplasmas.

„4. Zerfall der feinen intracellulären Fibrillen und Verdrängung der übrigen, die ebenso wie die extracellulären Fasern erhalten bleiben, an die Peripherie“ (Walter). In diesem Satz werden meine Untersuchungen am Fibrillenpräparate als prinzipiell-wichtige, für die familiäre Idiotie als typische gewürdigt, wodurch deren generelle Bedeutung wohl einleuchtet. Dieser Nervenzellprozeß, welcher seinem morphologischen Wesen nach eine Schwellung des interfibrillären Hyaloplasma mit sekundärer Affektion des intracellulären Fibrillennetzes bedeutet, zeigt — wie ich dies l. c. hervorhob — entweder einen rapid-progredienten Verlauf, oder aber erscheint allörtlich mäßig bzw. segmentär mäßig, wodurch

¹⁾ Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. 21 auch als: Hirmpathologische Beiträge 1, Heft 2. 1913.

das sog. **Intensitätsmoment** einer HDK gegeben ist. Das Qualitäts-, das Quantitäts- und das Intensitätsmoment bezeichnete ich als Determinanten im histologischen Bild einer heredodegenerativen Nervenkrankheit.

Auf Grund Walters und meiner Erörterungen, welche durch A. Westphal bestätigt wurden, ist es heute wohl zweifellos, daß beide Formen der familiären Idiotie ein anatomisch wesensgleiches Krankheitsbild „nur ‚Krankheitsvarietäten‘, des gleichen ‚Krankheitstypus‘“ (Walter) darstellen, worauf klinisch H. Vogt, anatomisch ich zuerst, dann Spielmeyer hinwiesen. Wenn wir nun erwägen, daß klinisch different erscheinende heredodegenerative Krankheitsformen erst durch die anatomische Charakterisierung als wesensgleich erkannt werden konnten, so bedarf es keines nachdrücklichen Hinweises, wie hoch die prinzipielle Bedeutung der Histologie der familiären Idiotie für jene der heredodegenerativen Krankheiten im allgemeinen ist. Die histopathologische Forschung auf dem Gebiete der familiären Idiotien verwirklichte in exakter Weise das „Hauptziel der pathologischen Anatomie“, von A. Jakob wie folgt definiert¹⁾: „Auf Grund wesensverwandter anatomischer Züge die Zusammengehörigkeit ganzer Krankheitsgruppen zu betonen und diese von anderen Formen differentialdiagnostisch abzugrenzen.“

Die infantil-amaurotische Idiotie konnte ich oben als eine endogene Zentralerkrankung charakterisieren, welche folgende Merkmale hat. 1. Das Zentralorgan verrät eine neuropathische Disposition infolge der pithekoiden Rindentektonik des Großhirns. 2. Das Zentralorgan bekundet einen mangelhaften Aufbau (fehlende Myelogenese der phylogenetisch jüngsten Bahnen), dies bedeutet eine phylogenetische Systemhemmung des Vorderhirns. 3. In diesem Zentralorgan entwickelt sich ein krankhafter Prozeß, dessen Charakterzüge auf eine embryologisch determinierte Schwäche vom ektodermalen Typus scharf hinweisen. Dieser Prozeß besteht in einem rapid verlaufenden Abbau, welcher aus einer allörtlichen Affektion des ektodermalen Hyaloplasmas hervorgeht, wodurch eine fortschreitende Degeneration von allem Neuronalen und Neurogliösen gegeben ist.

Da von allen Formen der Heredodegeneration allein die infantil-amaurotische Idiotie im obigen Sinne erforscht ist, können wir auf die soeben angeführten allgemein charakterisierenden Merkmale die übrigen Formen der hereditären Nervenkrankheiten nicht prüfen. Doch dürften

¹⁾ Referat: „Zum gegenwärtigen Stande der Histopathologie der Geisteskrankheiten“, Jahreskurse f. ärztl. Fortbildung. Nervenkrankh. und Psychiatric. 1918. Maiheft.

die für die infantil-amaurotische Idiotie gültigen Merkmale für die anderen Formen auch vor Augen zu behalten sein. So wäre vor allem auf morphologische Stigmen von neuropathischer Disposition zu fahnden. Da käme vor allem der neencephale Teil des Zentralorgans in seinem Aufbau in Betracht, speziell wäre auf tektonische Abweichungen teils im Sinne von Tierähnlichkeit, teils in bezug auf ontogenetische Entwicklungsstörungen hauptsächlich im Bereich von „kritischen“ Stellen des Rindenschichtenbaus zu fahnden. Aus dem vorliegenden Material über Heredodegeneration ergab sich der interessante Umstand, daß Strukturanomalien hauptsächlich 1. an Punkten des Übergangs von isotypischen zu allotypischen Formationen (von mir als „kritische Stellen der Tektogenese“ bezeichnet), 2. an einzelnen allotypischen Formationen vorkommen. Abweichungen ad 1 bewirken Grenzverschiebungen, welche zu Tierähnlichkeit führen. Ad 2 ergeben sich vor allem Überdifferenzierungen gleichfalls von anthropoider Färbung (siehe die 10–11 Schichten der Area striata bei T a y - S a c h s); ferner kann die Granularis interna ontogenetisch sich verspätigen, d. h. in der vorderen Zentralwindung persistieren bzw. eine übermäßig starke Entwicklung in der Occipitalis aufweisen, (geschieht beides bei H u n t i n g - t o n). In meiner jüngst veröffentlichten Arbeit über normale und pathologische Hirnfurchung¹⁾ wies ich nach, daß bei der Mikrogyrie gerade die Granularis interna als die schwankendste Schicht mit Bevorzugung Ausfall erleidet; diese pathologische Veranlagung macht sich bei der Heredodegeneration in konträrem Sinne, in jenem der Überentwicklung geltend. Mikrogyrie und Heredodegeneration des Zentralorgans, beide beleuchten hell die besondere Veranlagung der Granularis interna zu ontogenetischen Labilitäten. — Ferner wäre auf etwaige Mängel der feineren markhaltigen Faserstruktur zu achten; freilich erfordert dieses Studium eine sehr eingehende Analyse des vorliegenden Hirnbaus. Schließlich erheischt als wichtigster Faktor die genaue qualitative und quantitative Bestimmung des vorhandenen Prozesses die größte Aufmerksamkeit, wobei die Feststellung eines pathologischen Vorganges von ektodermalem Charakter von Belang sein dürfte.

Erklärung der Tafeln I bis VI.

Tafel I.

Abb. 1. Horizontaler Schnitt des basalen Frontallappens um den Sulcus rectus herum; enthält entlang des Sulcus die homogenetische, am Fundus desselben die heterogenetische Rinde des Trigonum olfactorium.

¹⁾ Zeitschr. f. d. g. Neurol. u. Psych. 1917.

- Abb. 2. Horizontalschnitt aus der Hemisphärenkuppe, *Ca* = vordere, *Cp* = hintere Zentralwindung, *Lpc* = Lobulus paracentralis. Beide Pfeile deuten die Richtung an, in welcher die vergrößerte Aufnahme der Abb. 3 stattfand.

Tafel II.

- Abb. 3. Sechsfache Vergrößerung jenes Teiles der Abb. 2, welche um den Fundus sulci centralis liegt. *c* = Zentralfurche, *ca* = vordere, *cp* = hintere Zentralwindung, *Fc* = Fundus sulci centralis. \triangleright = Grenze zwischen *ca* und *cp*.

Tafel III.

- Abb. 4. Horizontaler Totalschnitt der Hemisphäre; *O₂* = Gyr. occipit. secundus *Cu* = Cuneus, *po* = Fissura parieto-occipitalis.
Abb. 5. Vergrößerte Wiedergabe des *O₂*, enthält zwischen den beiden Pfeilen die Area striata.

Tafel IV.

- Abb. 6. Basaler Horizontalschnitt, enthält die Area striata (zwischen zwei Sternen) in ihrer größten Ausdehnung. *O₂* = Gyr. occip. II, *O₃* = Gyr. occipit. III. *Cu* = Cuneus, *L* = Gyr. lingualis, *c* = Fiss. calcarina.
Abb. 7. Area striata des Lingualis aus dessen lateralem Abschnitt. Bemerkenswert die Spaltung der Granularis interna bei der Pfeilmarke in eine oberflächliche, intermediäre und tiefe Lamelle.

Tafel V.

- Abb. 8. Normale Cytotektonik der Area striata (Typus Calcarinae) auf der oberen Lippe des Gyr. occipit. II der Abb. 5, während auf der unteren Lippe desselben (Typ. Occipitalis) die regelmäßige Sechsschichtung zu sehen ist. Typ. occipitalis bedeutet eine isotypische, Typ. Calcarinae eine allotypische Rindenformation.

Tafel VI.

- Abb. 9. Calcarinarinde mit pithekoider Hyperstratifikation.

Sämtliche Abbildungen stammen von Präparaten aus derselben Hemisphäre eines Ta y - Sachs - Falles und sind mit Weigerts Markscheidenfärbung behandelt.

Über einige Bahnen des menschlichen Rhombencephalons.

Von
Karl Schaffer.

(Aus dem hirnhistologischen und interakademischen Hirnforschungsinstitut der ungarischen Universität zu Budapest.)

Mit 23 Abbildungen und 1 Skizze.

(Eingegangen am 15. Mai 1918.)

Die Verletzung der Brückenhaube und des Kleinhirns möchte ich an der Hand entsprechender Fälle in bezug auf die hieraus sich ergebenden sekundären Degenerationen einer Prüfung unterwerfen, wobei einige strittige oder weniger bekannte Punkte des Faserverlaufs im Rhombencephalon eine Besprechung erfahren werden.

I. Verletzungen der Brückenhaube.

Erster Fall. Es handelt sich um eine 43jährige Arteriosklerotikerin, die auf der internen Klinik des Prof. Dr. R. Bálint in Beobachtung stand. Der Fall, welchen ich eben Herrn Prof. Bálint verdanke, dürfte in klinischer Richtung mit Bezugnahme auf das anatomische Substrat noch eine anderwärts erfolgende Würdigung erfahren. Hier interessieren uns die sekundär-degenerativen Folgen jener Verletzung, welche in der Ponshaube erfolgte, deren Topographie auf Abb. 1 zu sehen ist. Man bemerkt in der vordersten Trigeminishöhe der linken Haubenhälfte eine vom Rautengrubenboden bis zur medialsten Spitze der Hauptschleife, bzw. von der Raphe seitwärts in das Haubengebiet mit Verschonung des Lemniscus sich bis zur zentralen Haubenbahn erstreckende blutige Erweichung, welche in sich begreift: 1. den Fasciculus longitudinalis medialis, 2. den Fasciculus praedorsalis, 3. Nucleus reticularis tegmenti, 4. den cerebralsten Teil des Trapezkörpers. Die mit Marchi darstellbaren sekundären Degenerationen sind die folgenden.

a) Aus dem Gebiet des zerstörten medialen Längsbündel ziehen einzelne Querfasern zum gegenseitigen Längsbündel.

b) Schwache Querfasern verlaufen gegen die dorso-laterale Ecke des Rautengrubenbodens.

c) Mächtige Querfasern ziehen ventral und dorsal von der Hauptschleife, welche auf diese Weise förmlich umrahmt wird, während ihr eigentliches Gebiet nur ganz vereinzelte Degenerationszüge betreten. Der von der Hauptschleife dorsal verlaufende Querzug entspricht dem cerebralsten Ende des Trapezkörpers, entspringt der Haubenraphe und findet sein Terminalgebiet einestheils im obersten Ende der oberen Olive, andernteils schwenkt er knapp dorsal vom Kern der lateralen Schleife in die mediale Abteilung der letzteren ein, wie dies klar aus Abb. 2 hervorgeht. — Der von der Hauptschleife ventral verlaufende Querzug nimmt seinen Ursprung aus der Brückenraphe und zieht in zahlreichen Bündelchen lateralwärts, um als Ansammlungspunkt den dorso-medialen Abschnitt des Brückenarms zu

erreichen; die hierher tendierenden Fasern machen oft ziemlich tief gegen die dorsalsten Pyramidenbündel gerichtete Abschwenkungen, um schließlich doch zu dem zwischen Brückenarm und lateraler Schleife befindlichen Winkel zu gelangen.

In beiden Bindearmen finden sich herdförmige Degenerationen, welche nachweisbare Folgen von perivaskulären kleinen Erweichungsstellen im Kleinhirn sind.

Im Stratum profundum pontis rechts findet sich eine kleine Erweichungsstelle, welche Anlaß zu einem absteigend entartenden Bündel am dorsolateralen Rand der rechtsseitigen Pyramide gibt.

Die in Abb. 1 veranschaulichte Ebene entspricht der Maximalausdehnung des großen Haubenherdes; wir wollen nun vor allem die in auf-, hernach die in absteigender Richtung erfolgten sekundären Degenerationen ins Auge fassen.

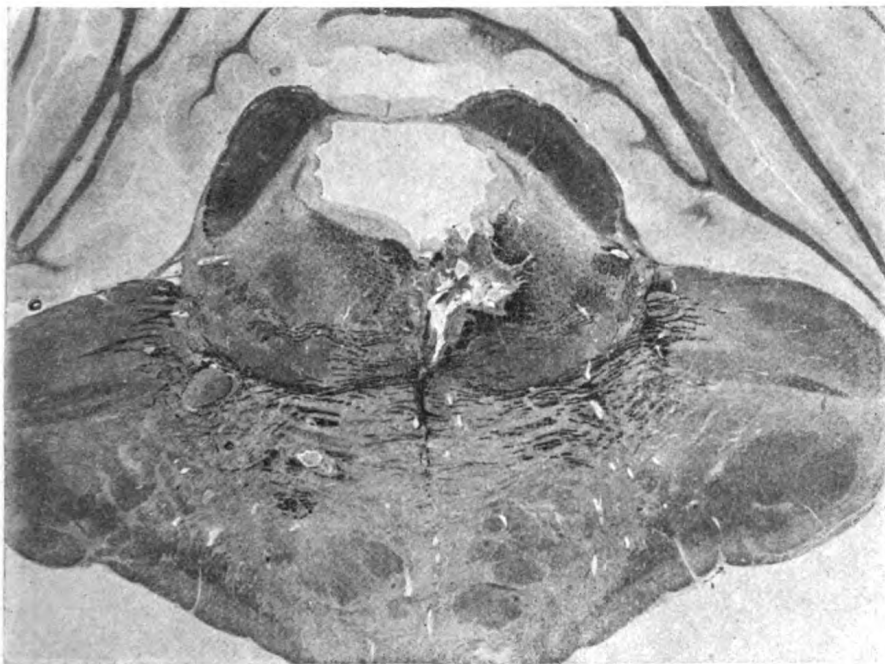


Abb. 1.

Aufsteigende Degeneration siehe Abb. 2—4. In Abb. 2 ist eine mit Abb. 1 benachbarte Querebene gegeben, welche den in Verkleinerung begriffenen, hier aber noch ansehnlichen Herd erblicken läßt. Der eigentliche Herd ist durch eine spaltförmige Lücke repräsentiert, um welche herum besonders gegen das mediale Längsbündel zu eine, offenbar durch die Nachbarwirkung des Herdes bedingte Auflockerung des Nervengewebes, daher eine verschwommene Zeichnung der Haube gegeben ist. Zum gegenwärtigen medialen Längsbündel ziehen noch immer entartete Fasern, außer welchen noch besonders die knapp dorsal von der Hauptschleife seitwärts zur lateralen Schleife verlaufenden Querfasern auffallen. Letztere nehmen dann den inneren Abschnitt der lateralen Schleife ein, ziehen also am lateralen Rand des Bindearms zum hinteren Zweihügel empor, wobei sie den Nucleus lemnisci lateralis unberührt lassen. Ein besonderes Augenmerk verdienen die von der Hauptschleife knapp ventral verlaufenden Querfasern, deren Ursprung aus den degenerierten Fibræ rectæ der Brückenraphe unzweifelhaft

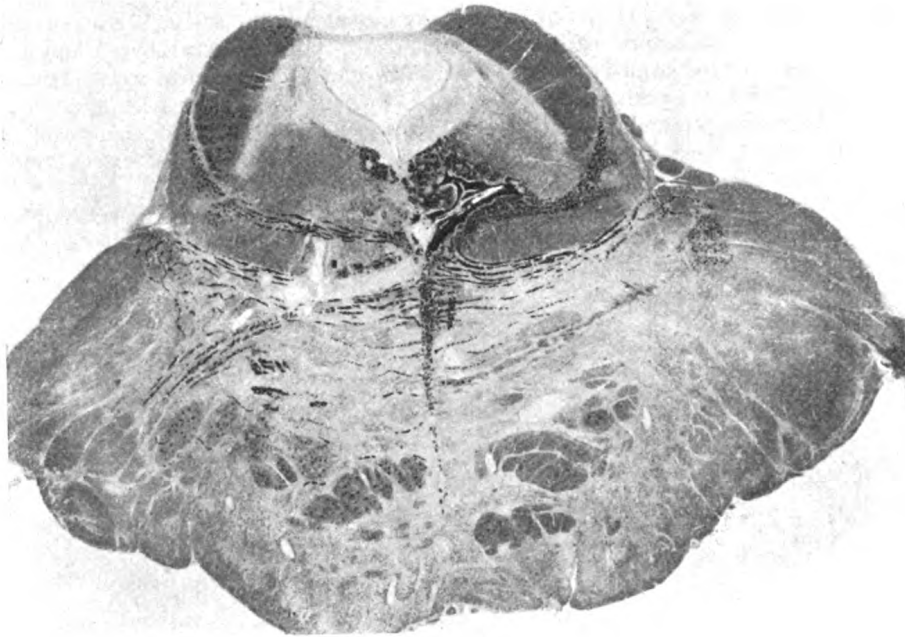


Abb. 2.

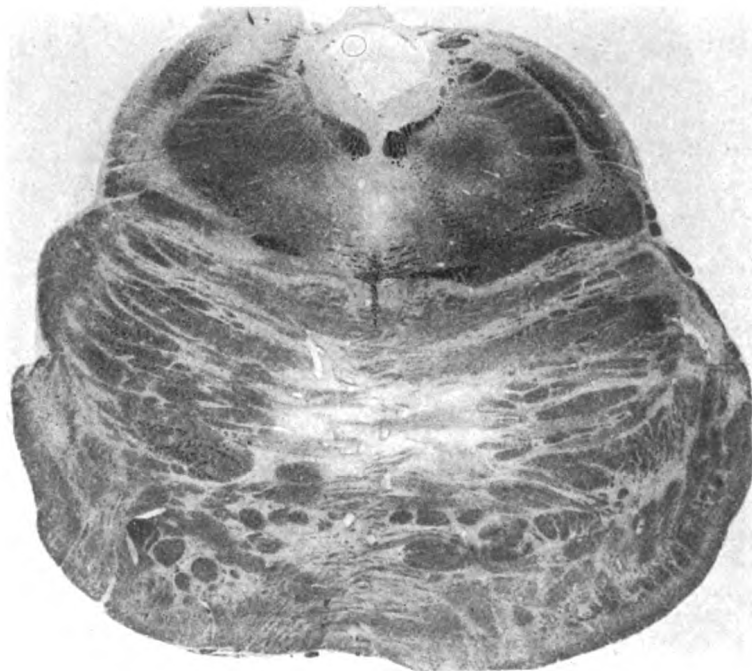


Abb. 3.

ist. Letztere lassen sich, wohl in abnehmender Menge bis zwischen die Pyramidenbündel verfolgen und rekrutieren sich aus einzelnen feinen Querfasern des Stratum profundum pontis. Trotz so mancher auffallend tiefen Abschwenkungen gelangen alle Fasern in den Winkel zwischen Brückenarm und lateraler Schleife.

In Abb. 3 sehen wir in der Ebene des Frenulum veli medull. anterioris folgende Degenerationen: a) mediale Abteilung der lateralen Schleife; b) starke Degeneration des mit dem Herd gleichseitigen, mäßige des entgegengesetzten medialen Längsbündels; c) die cerebralsten Querzüge der Haubenraphe; d) auf der Läsionsseite ein distinktes Degenerationsbündel an der innersten Spitze der Hauptschleife.

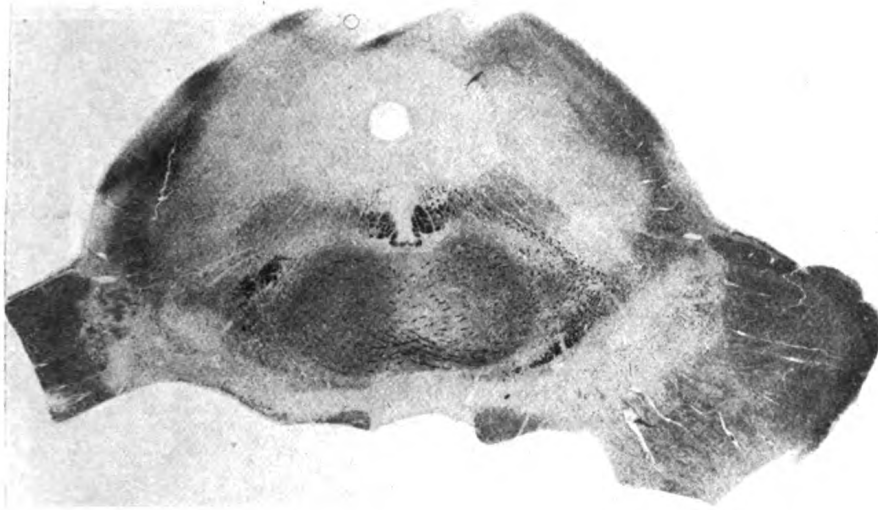


Abb. 4.

in welchem das Spitzersche ventrale Haubenbündel zu erkennen ist. Dorsal vom letzteren erscheint als cerebralster Ausläufer des Hauptherdes eine kleine Erweichungsstelle. Gerade nur zu erwähnen wäre die fleckartig auftretende aufsteigende Degeneration der beiden Bindearme. Endlich ist auf eine ganz schwache und diffuse Degeneration der rechtsseitigen (dem Haubenherd entgegengesetzten) Pyramide zu verweisen, welche bis ins RM hinab zu verfolgen ist und ihre Existenz einem umschriebenen Pedunculusherd verdankt.

Auf Abb. 4, vordere Zweihügelgegend, sieht man aus beiden, hauptsächlich aus dem stärker entarteten medialen Längsbündel in den Oculomotoriuskern eintretende Degenerationskörner. Ferner bemerkt man Körnerreihen aus dem Spitzerschen ventralen Haubenbündel dorsolateralwärts ziehend; in noch höheren Ebenen verschwinden dieselben im Gebiete vom roten Kern auswärts. Endlich erscheinen die einzelnen degenerierten Fasern des Bindearms in Kreuzung begriffen.

Absteigende Degeneration siehe Abb. 5—8.

In Abb. 5 ist die Facialis-Abducenshöhe dargestellt. Diese beiden Hirnnerven zeigen auf der Herdseite eine bis zum Kern verfolgbare Marchidegeneration, welche im Leben zu den Erscheinungen einer linksseitigen peripheren Facialislähmung sowie zur Lähmung des linken Rectus externus Veranlassung gab. Bemerkenswert ist besonders die an mit Fuchsin übergefärbten Marchipräparaten leicht erkennbare Blähung der Ursprungszellen des linken Facialis, gegen welchen die rechtsseitigen durch ihre konkaven Konturen und normales Volumen auffallen. Die frische Degeneration der genannten beiden Hirnnerven ist durch je einen Herd bedingt, wovon der eine die intrapontinen Abducenswurzelfasern durchschneidet,

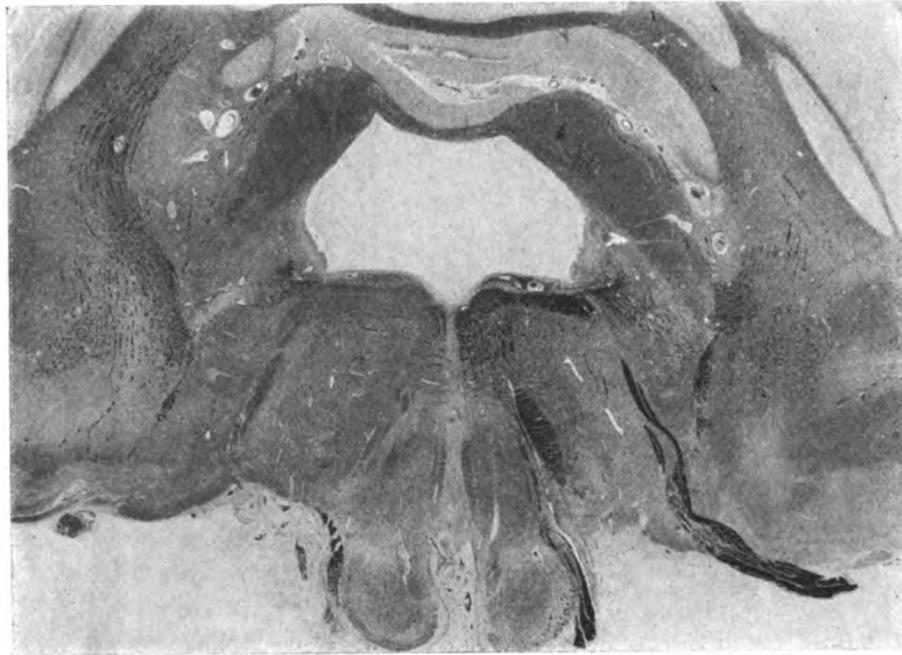


Abb. 5.

während der andere die Ursprungsfasern des Facialis vom Kern dorsomedial traf. An absteigender Degeneration läßt sich in dieser Höhe feststellen:

1. Das beiderseitige mediale Längsbündel, intensiver links, d.h. auf der Läsionsseite.
2. Das Prädorsalbündel auf der Seite des Herdes, während auf der entgegengesetzten nur vereinzelte Quer- und Längsfäserchen bemerkbar sind.
3. Auf der Herdseite der Fasciculus thalamo-olivaris, welcher hier den austretenden Abducenswurzelfasern knapp lateral anliegt und in der Form eines dorso-ventral gestreckten Ovals medial vom Facialiskern erscheint.
4. In beiden Brückenarmen, knapp lateral der absteigenden spinalen Trigeminiwurzel anliegend, erscheint beiderseits ein ausgedehntes Degenerationsfeld mit locker angeordneten Myelinschollen besät, welches an den Serienschnitten fortlaufend mit jenem Degenerationsfeld zusammenhängt, welches im Winkel zwischen lateraler Schleife und Brückenarm auf Abb. 1 und 2 sichtbar war. Aus diesem, im dorsomedialen Abschnitt des hierortigen Brückenarms liegenden Ent-

artungsfelds zweigen nun Entartungszüge in drei Richtungen ab: a) Vor allem ziehen dorsomedial gerichtete schräge Fäserchen zum Deitersschen Kern ab, welche also ein dreieckiges, vom austretenden Facialisbogen lateral liegendes Dreieck in beiden lateralen Winkeln des Rautenbodens bilden. — b) Die größte Masse des Degenerationsfeldes im Brückenarm zieht im Markkörper des Kleinhirns als extraciliare Faserung in parallel angeordneten, medial konkaven Zügen zu dem Wurm empor, welcher Verlauf besonders in der nächsten Abbildung klar zur Darstellung gelangt. Äußerst spärliche Fäserchen streben zum lateralen Rand des Bindearms, um auf diese Weise zum unteren Wurm zu gelangen. — c) Es zweigen vereinzelte Degenerationszüge ventralwärts in der Richtung des Flocculus ab (siehe diesbezüglich gleichfalls Abb. 6).

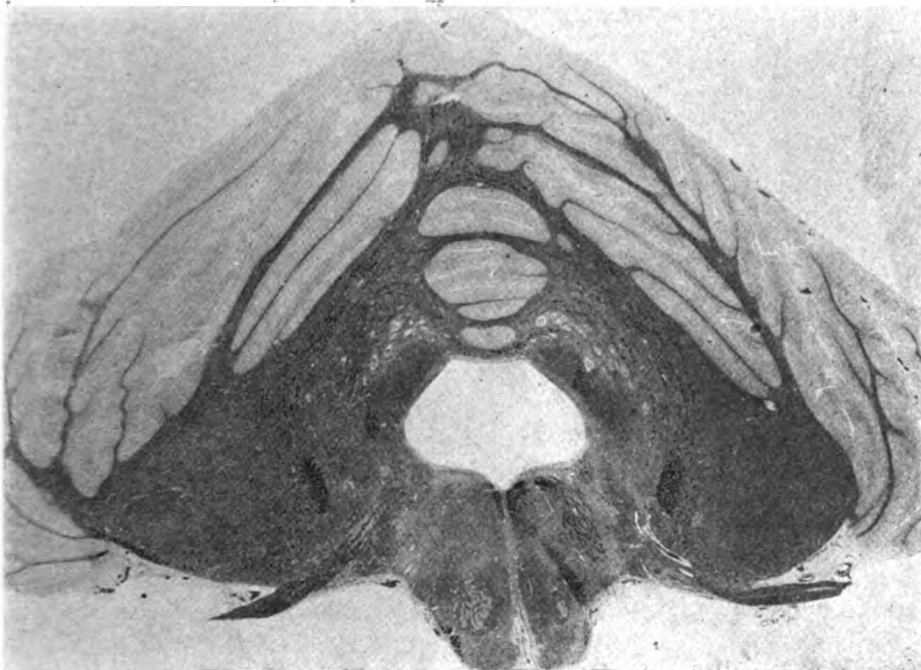


Abb. 6.

5. Im dorsolateralen Winkel der dem Herde entgegengesetzten Pyramide läßt sich ein entartetes marginales Bündelchen, ferner eine ganz leichte und diffuse Körnelung erblicken.

Abb. 6, Acusticuswurzelgegend, zeigt folgende Degenerationen.

1. Den absteigend entarteten Fasciculus thalamo-olivaris, welcher sich hier dem obersten Ende der unteren Olive lateral anschmiegt und zahlreiche feine Körnchen in letztere sendet; über diesen Punkt soll an der Hand der nächsten Abbildung eingehender gesprochen werden.

2. Das mediale Längsbündel beiderseits bzw. das Prädorsalbündel auf der Herdseite.

3. Aus dem Ursprungskern des Facialis auf der Herdseite ziehen die Ursprungsfasern in welligen Zügen dorsomedialwärts zum Genu VII; auf der anderen Seite ist keine ähnliche Degeneration zu bemerken.

4. Im Deitersschen Kern sind äußerst spärliche Myelinschollen zu sehen.

Z. f. d. g. Neur. u. Psych. O. XLVI.

5

5. Das Degenerationsfeld in beiden Brückenarmen, hier von beiden Acusticuswurzeln lateral liegend, sendet die entartete extraciliare Faserung einesteils aufwärts zum oberen Wurm, andernteils zum unteren Wurm, wobei einzelne Fasern eine Kreuzung erfahren.

6. Aus dem Degenerationsfeld der beiden Brückenarme zweigen isoliert verlaufende, ventrolateral zum Flocculus strebende Fasern ab, welche dessen Markkörper zum Teil ausmachen.

7. Endlich ist der dorsolateral liegende marginale Pyramidenfaszikel auf der dem Herde entgegengesetzten Seite zu sehen.

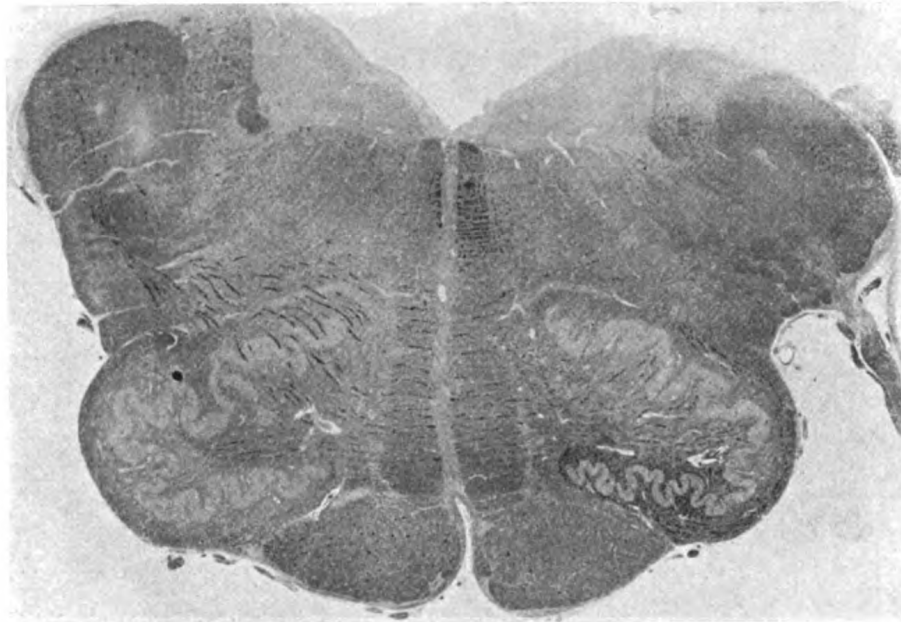


Abb. 7.

Abb. 7, Vagushöhe der Obolonga, läßt folgende Degeneration erkennen.

1. Das mediale Längsbündel ist nur auf der Herdseite durch einige degenerierte Fasern vertreten; kontralateral findet sich nichts vor. Das Bündel erscheint zwischen Raphe und medialem Rand des Hypoglossuskerns.

2. Das Prädorsalbündel (oder besser: Die prädorsale Region, welche Spitzer und Karplus als akzessorisches hinteres Längsbündel bezeichnen) erscheint auf der Herdseite beträchtlich größer als auf entgegengesetzter Seite.

3. Der Fasciculus thalamo-olivaris hat sich in dieser Höhe lateral um die Hauptolive herum zu deren ventralem Blatt gewendet und umgibt letzteres mit dicht gestreuten feinsten Degenerationsschollen, welche einen dichten Wall um das geschlängelte ventrale Olivenblatt nicht allein in der Mantelzone (Amiculum olivae-Ziehen), sondern auch an der Hilusseite bilden. Es ist aus diesem Bild klar, daß der Tractus thalamo-olivaris im ventralen Olivenblatt endet; das dorsale erscheint in seiner ganzen Ausdehnung frei von Entartungsprodukten.

4. Als eine Neuerscheinung sieht man aus der Hauptolive der Herdseite Entartungszüge ins Stratum interolivare, ferner in die kontralaterale Hauptolive

streben, welche schließlich als posttrigeminale Fasern in den kontralateralen Strickkörper gelangen. Diese äußerst mäßige, jedoch zweifellose Degeneration vermengt sich mit der Brückenarmdegeneration und gelangt mit dieser zum Kleinhirnwurm. Im Strickkörper der Herdseite ist eine noch bescheidenere Degeneration zu erkennen. Wodurch diese olivo-cerebellare Degeneration bedingt wäre, ist nicht klar zu erkennen; möglich wäre es, daß unserer Aufmerksamkeit ein kleiner arteriosklerotischer Herd in der Olive entging, welcher dann die Degeneration zwanglos erklären könnte. Als transneurale Degeneration sie zu deuten, erscheint mir zu gewagt.

Endlich erscheint in Abb. 8, Gegend der Pyramidenkreuzung, nurmehr die Degeneration des medialen und des akzessorischen hinteren Längsbündels auf der Herdseite, welche hier das Vorderhorn in Sichelform umfaßt. Dasselbe Feld ist in viel geringerer Dimension kontralateral zu sehen. Schließlich äußerst schwache Pyramidendegeneration.

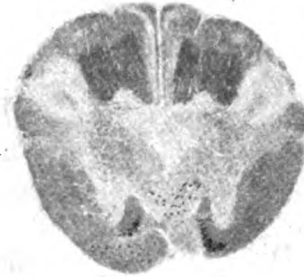


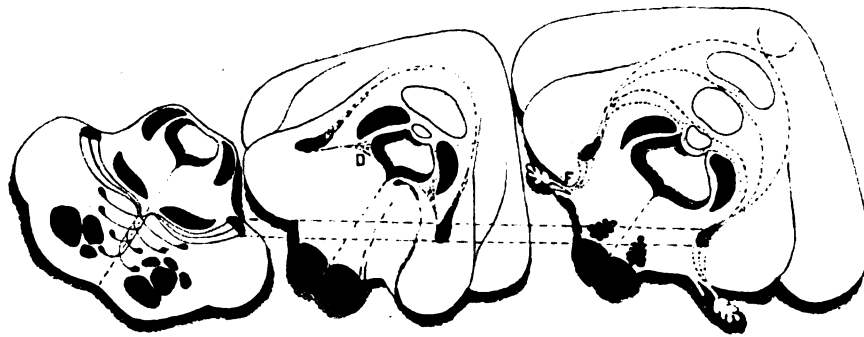
Abb. 8.

Fassen wir die Ergebnisse des geschilderten Falles zusammen, so läßt sich folgendes hervorheben.

1. Es fand sich knapp vor der Trigeminusebene der Brücke, in deren linken Haubenhälfte ein blutiger Erweichungsherd, welcher vom Ventrikelboden bis zur medialen Schleife hinabreichend, sämtliche Querfasern der Läsionsseite zerstörte, da der Herd sich seitwärts gegen das Feld der zentralen Haubenbahn erstreckte; gleichzeitig schnitt dieser Herd, weil er sich genau bis zur Raphe ausdehnte, die Querfasern der gegenseitigen Haubengegend durch. Kurz, es fand eine Trennung von beiderseitigen Haubenquerfasern statt, wodurch ein zweifaches Lager von Entartungszügen entstand: 1. Ein dorsales Lager, den Trapezfasern entsprechendes, welches am dorsalen Rand der medialen Schleife geschlängelt lateralwärts ziehend, einesteils im cerebralsten Ende der oberen Olive endet, andererseits sich unterhalb der ventralen Spitze des Bindearms ansammelnd (s. Abb. 1), bald (s. Abb. 2) am lateralen Rand des Bindearms zur inneren Abteilung der lateralen Schleife wird, wobei diese Fasermasse den Nucleus lemnisci lateralis ganz unberührt läßt, also Einstrahlungen zu diesem nicht schickt; Endigung im unteren Zweihügel. 2. Ein ventrales Lager, welches die mediale Schleife ventral umrändernd, bezüglich seines Ursprungs, Verlaufs und Endigung folgendes erkennen ließ. Die ventralen Querfasern rekrutieren sich aus der Raphe (s. Abb. 1, besonders deutlich in Abb. 2) in der Form der *Fibrae rectae*, welche aus den tieferen Querfasern (*Stratum complexum pontis*) stammen, wenigstens können dies die in die Brückenraphe einmündenden degenerierten Fasern beweisen. In diesem Falle handelt es sich um eine retrograde Entartung bis zu den Brückenganglien. Eine

5*

Ansammlung solcher Fasern geschieht in der dorsalen Brückenraphe, welche an ihrer oberen Grenze, dort wo sie mit der Haubenraphe benachbart ist, viel breiter, dagegen zwischen den Brückenpyramiden sehr schmal ist. Somit erfährt die degenerierte Brückenraphe eine dorsalwärts gerichtete Zunahme, welche durch die in verschiedenen Höhen einströmenden Querfasern der Brücke verständlich wird (s. Abb. 2). Letztere müssen bis zur medialen Schleife hinaufreichen, denn hier fand ihre Durchtrennung durch den Haubenherd statt, von welchem aus nun die entarteten Fasern einesteils streng am ventralen Rand der medialen Schleife, andernteils aber in die dorsale Brückenetage abschwanken, hier das Stratum profundum pontis ausmachen; beide Faseranteile streben dem dorsomedialen Abschnitt des Brückenarms zu, wo sie unterhalb des Sulcus lateralis mesencephali verharren. An der distalen Brückengrenze (s. Abb. 5) findet man das entartete Stratum prof. pontis im



Skizze der ponto-paläocerebellaren Bahn.

dorsomedialsten Abschnitt des Brückenarms, hart lateral vor der absteigenden Trigeminuswurzel; in dieser Höhe geht ein Teil der Fasern in den Deitersschen Kern ein. An der Grenze zwischen Pons und Oblongata erfolgt in der Form von extraciliaren Fasern der Übergang ins Kleinhirn, und zwar teils gekreuzt, teils ungekreuzt so im oberen, wie im unteren Wurm; zu den Hemisphären gelangen keine degenerierten Fasern (s. Abb. 6). In derselben Höhe erfolgt noch die Abzweigung von Fasern, welche ventrolateral zum Flocculus streben.

Aus diesem Verlauf geht die Tatsache hervor (s. Skizze; *D* = Deitersscher Kern, *F* = Flocculus), daß die dorsalsten Querfasern der Brücke (Stratum profundum pontis) eine pontocerebellare Bahn bilden, deren Ursprung mehr in den tiefen Brückenganglien zu suchen wäre, obschon auch aus der mittleren Brückenetage Fasern stammen. Tatsächlich kommen aber die meisten Fasern in der Trigeminushöhe als dorsale Querfasern zur Raphe und steigen dann als Fibræ rectæ zur Lemniscushöhe empor, wo sie sich kreuzen, hernach als die dorsalsten Querfasern unmittelbar ventral von der Hauptschleife lateral zum

dorsalsten Brückenarmbezirk verlaufen, hier zu einem Faserfeld sich ansammeln, von welchem aus eine absteigend verlaufende Bahn abgeht, die in der Facialis-Abducenshöhe im oberen innersten Abschnitt des Brückenarms, in der Acusticushöhe gleichfalls diese Stelle einnimmt, um schließlich in der Olivenhöhe der Oblongata aus der Längsrichtung wieder in die frontale umzuschlagen. Hier geschieht der Aufstieg der dorsalsten Brückenarmfasern größtenteils zum oberen, zum geringeren Teil zum unteren Wurm; die Fasern, welche überwiegend den Bindearm, teilweise auch den Nucleus dentatus von außen umkreisen (extraciliare Fasern), machen hierbei eine Kreuzung durch. Während des geschilderten Verlaufs zweigen an zwei Punkten Fasern ab: 1. in der Höhe des Facialisaustrittes zur Deitersschen Formation; 2. in der Acusticushöhe zum Flocculus. Aus diesen Verhältnissen geht die Tatsache hervor, daß das Stratum profundum pontis der Trigeminitzhöhe eine zum Palaeocerebellum ziehende Bahn darstellt, welche eine Abzweigung zum Deitersschen Kern schickt; sie verdient die Bezeichnung „ponto-paläocerebellare Bahn“, um sie von der zu den Hemisphären ziehenden „ponto-neocerebellaren Bahn“ zu unterscheiden. Beide sind im Brückenarm enthalten.

Obige Feststellung erheischt Beachtung aus dem Grund, weil nach der herrschenden Lehre (s. Edingers Vorlesungen) die Brückenarme in den neocerebellaren Abschnitt, also in die Hemisphären eintreten. Eine hiervon abweichende Angabe fand ich in der inhaltsreichen Arbeit von A. Spitzer und J. P. Karplus¹⁾, in welcher bei an *Macacus* vorgenommener Brückenarmverletzung Faserdegeneration angegeben wird zur Wurmrinde des Declive, Culmen und dorsalsten Teil des Lobulus centralis, ferner besonders stark zum Flocculus; frei von Degeneration erwiesen sich der ventrale Teil des Lobulus centralis, die Lingula, ferner Tuber, Pyramis, Uvula, Nodulus. „Die starke cerebellopetale Degeneration beweist, daß ein großer Teil der Brückenarmfasern (wenigstens in der caudalen Ponschälfte) cerebellopetal leitet. Er ist — da die (mediale) Rindenponsbahn“ nur absteigend degeneriert ist — die direkte oder indirekte (in dem Ponsgrau unterbrochene) Fortsetzung der (medialen) Rindenponsbahn (l. c.). Mit diesen am *Macacus* gewonnenen Angaben stimmen meine Befunde beim Menschen zum größten Teil; daraus, daß die cerebellaren Bogenfasern des Brückenarms überwiegend den Bindearm und weniger den Nucleus dentatus umkreisen, geht die Endigung der Fasern zum größeren Teil im vorderen Teil des oberen Wurms hervor. Ferner ist die Verbindung des Brückenarmes zum Flocculus auch übereinstimmend. Nur das Einstrahlen von Brückenarmfasern in den un-

¹⁾ Spitzer, A. und J. P. Karplus, Über experimentelle Läsionen an der Gehirnbasis. Obersteiners Arbeiten 16.

teren Wurm negieren Spitzer und Karplus vollkommen, ebenso erwähnen sie keinen Anschluß an den Deitersschen Kern. Letzterer Befund bedeutet einen mit Ausschluß des Kleinhirns möglichen Einfluß der Großhirnrinde via Ponsbahn und deutero-spinale Bündel auf das Rückenmark. Ich möchte an dieser Stelle nicht unterlassen, darauf zu verweisen, daß R. Brun¹⁾, ebenso wie Brouwer²⁾ eine Verbindung zwischen Ponsgrau und Vermis entschieden leugnen. Die klaren, eindeutigen Degenerationsbilder meines Falles drängen mich in dieser Frage zur Ansicht von Karplus und Spitzer, welche noch durch Besta und Marburg geteilt wird.

2. Der Haubenherd in der Trigeminhöhe der Brücke zerstörte auf der Läsionsseite das hintere (mediale) Längsbündel, aus dessen Areale kurze Querfasern den dorsalsten Rapheabschnitt zum kontralateralen Längsbündel passieren. Aus dieser Tatsache ist die auf- und absteigende Degeneration des Längsbündels auf beiden Seiten verständlich; aus dem Umstand, daß in beiden Richtungen auf beiden Seiten die Degeneration auf der Herdseite massiver ist, dürfte gefolgert werden, daß die Zahl der die Raphe überschreitenden Längsbündelfaser bzw. deren Kollaterale geringer ist als jene des Stammbündels. In aufsteigender Richtung konnte ich bis zum Oculomotoriuskern, in absteigender Richtung bis ins obere Cervicalmark die Degeneration verfolgen, mit der Bemerkung, daß mir das Rückenmark im ganzen leider nicht zur Verfügung stand. Während die aufsteigend degenerierende Bahn des Längsbündels in der proximalen Brückenhälfte sowie im Mesencephalon eine geschlossene Formation darstellt, erscheint die absteigend entartete Bahn im Bereich der Oblongata weniger scharf umschrieben. Schon in der Acusticushöhe ist das Degenerationsfeld des Längsbündels ein zerstreutes Bündel im dorsalsten Abschnitt der *Formatio reticularis medialis*, wo es auf der Herdseite außerdem noch infolge der absteigenden Degeneration des prädorsalen Bündels vergrößert ist; auf der entgegengesetzten Seite ist das degenerierte Feld bedeutend kleiner (s. Abb. 7). Letzteres rückt gegen den geschlossenen Teil der Oblongata ventralwärts und gleitet in der Gegend der beginnenden Py-Kreuzung einwärts vom Vorderhorn ganz hinab, um von hier angefangen in der Form eines sichelförmigen Bündels um das Vorderhorn herum Platz zu nehmen (s. Abb. 8). Ein Unterschied zwischen Längsbündel und prädorsalem Bündel ist im unteren bzw. untersten Oblongataabschnitt, noch mehr im Cervicalmark nicht zu machen, beide sind hier zu einem morphologisch scheinbar einheitlichen Trakt verschmolzen.

Über beide Bündel äußern sich Spitzer und Karplus wie folgt:

¹⁾ Brun, R., Zur Kenntnis der Bildungsfehler des Kleinhirns. Schweizer Archiv f. Neurol. u. Psych. 1, 2.

²⁾ Brouwer, Über Hemiatr. neocerebellaris. Archiv f. Psych. 51.

Bei aufsteigender Degeneration des Längsbündels endigen die Fasern im Trochlearis- und Oculomotoriuskern, bei absteigender Degeneration erfolgt in der Abducenshöhe Verschmelzung mit entarteten Fasern, welche ventral vom Längsbündel in der Form. retic. medialis liegend, von den genannten Autoren als akzessorisches Längsbündel bezeichnet werden. Mit dieser Benennung wollen sie einen Unterschied gegen die tectospinale Bahn, den Tschermakschen Fasciculus praedorsalis machen, welcher so ziemlich gleichgelegen ist. Zu dieser Annahme gelangten sie dadurch, daß bei den von ihnen vorgenommenen experimentellen Läsionen das Tschermaksche Bündel vor der Trochleariskreuzung noch nicht vorhanden war. „Deshalb haben wir die von Tschermak für die Vierhügelvorderstrangbahn vorgeschlagene Bezeichnung ‚prä dorsales Bündel‘ für unser Bündel nicht anwenden können und es lieber akzessorisches hinteres Längsbündel genannt, um damit die innigen Beziehungen zum hinteren Längsbündel auszudrücken“ (l. c.).

Sofern ich auf Grund des vorliegenden Falles in dieser Frage Stellung nehmen kann, möchte ich folgendes hervorheben. Die in Abb. 1 dargestellte Haubenläsion beweist durch ihre Topographie zur Genüge, daß die Vierhügelvorderstrangbahn durch den Herd getroffen sein muß, daher bin ich geneigt, die ventral vom Längsbündel anzutreffende Degeneration als prä dorsales Bündel anzusprechen, möchte daher eine neue Bezeichnung ohne entsprechende Vorstellung über die Bedeutung dieses Feldes vermeiden. Doch stimme ich Spitzer und Karplus darin bei, daß die Fasern des Längsbündels und der Vierhügelvorderstrangbahn in der Oblongata so ziemlich verschmelzen, wobei jedoch hervorzuheben wäre, daß das in Fig. 7 am Querschnitt der Vagushöhe sichtbare Feld beider Bündel in seinem dorsalsten Abschnitt sicherlich Längsbündel, in seinem ventralen Teil prä dorsales Bündel ist. Dies sich vor Augen haltend und dieses Lageverhältnis als persistierend voraussetzend, wäre anzunehmen, daß das im Cervicalmark im Anterolateralstrang um das Vorderhorn halbmond- oder sichelförmig ziehende Degenerationsareal als ununterbrochene Fortsetzung des Flp + Fprd in seinem medialsten Abschnitt das Längsbündel, in seinem mehr lateralen Teil aber das Tschermaksche Bündel enthält. — Über die spinale Ausdehnung dieser gemischten Zone kann ich mich mangels an Präparaten tieferer Rückenmarkshöhen leider nicht äußern.

3. Der Haubenherd der Brücke, vor der Facialis-Abducenshöhe endend, bewirkte eine in letzterer Ebene sehr scharf ausgeprägte Degeneration des Fasciculus tegmenti centralis s. Tractus thalamo-olivaris. Dieses Feld besteht aus feinen, jedoch dichtgestellten Entartungskörnern. Es liegt knapp lateral von der intrapontinen Abducenswurzel, dorso-lateral von der Schleife, medial von der oberen Olive, in der Acusticus-höhe senkt es sich und umfaßt schon mehr ventral das obere Ende der

unteren Olive dorsolateral (s. Abb. 6), und endlich in der Vagushöhe, in der höchsten Breite der unteren Olive zieht es um letztere ventromedial herum, wobei die Degenerationskörner zwischen den periolivaren Bogenfasern liegen (s. Abb. 7). Die Degenerationskörner wenden sich nun alle zum ventralen Schenkel der unteren Olive, umfassen diesen in- und auswendig, und bilden auf diese Weise förmlich einen Pelz um den ventralen Olivenschenkel. Diese Bildung entspricht genau dem Ziehenschen Olivenmantel — Amiculum olivae. Das vollkommene Freibleiben des dorsalen Olivenschenkels ist sehr auffallend und bezeichnend, daher hat die zentrale Haubenbahn allein mit dem ventralen Olivenschenkel eine Verbindung bzw. endet nur in diesem. Die zentrale Haubenbahn sah F. Herzog¹⁾ in einem Fall von Vierhügeltumor der Haubengegend degeneriert und konnte sie auf die äußere und obere Fläche der Olive verfolgen. „Hier wird die Degeneration distalwärts immer geringer und sie ist über die Olive nicht zu verfolgen. Das Bündel dringt jedoch auch in das Innere der Olive ein. Hier sind die Schollen sehr fein, was auf eine Endigung der degenerierten Fasern hinweist. Dieses Bündel degenerierte also in zentrifugaler Richtung nach Läsion der Haube der Vierhügel bis zur Olive derselben Seite. Sein Verlauf entspricht vollkommen jener Bahn, die als zentrale Haubenbahn bekannt ist und die schon im normalen Gehirn gut erkennbar ist“ (l. c.).

Mit Herzogs Beobachtung stimmt mein Fall insofern überein, daß ich die zentrale Haubenbahn auch in der unteren Olive enden sah; abweichend ist meine Feststellung in bezug auf die Endigungsstelle, als welche Herzog die ganze Olive bestimmt, ich aber das ventrale Blatt allein bezeichne. Diese Differenz mag darin ihre Erklärung finden, daß sie in Herzogs Fall vielleicht mehr degeneriert war als strikte die thalamo-olivare Bahn, oder darin, daß in meinem Fall nicht die ganze zentrale Haubenbahn eine Degeneration erlitt; letzterer Annahme jedoch widerspricht der Umstand, daß in der unteren Brücken- und in der obersten Oblongatahöhe das gesamte Gebiet des fraglichen Bündels entartet erscheint. — Während der Herzogsche Fall die zentrale Haubenbahn fragmentarisch darstellt, gelang es Probst²⁾ in einem Fall von Hirnlues bei multiplen Herdchen des roten Kerns aus diesem die fragliche Bahn bis in die untere Olive hinab zu verfolgen und daselbst endigen zu sehen; über die untere Olive hinaus, etwa eine Fortsetzung in das Helwegsche Bündel, war die Degeneration entschieden nicht vorhanden.

¹⁾ Herzog, F., Sekundäre Degenerationen in der Brücke und in der Medulla oblongata. Journ. f. Psych. u. Neurol. 16.

²⁾ Probst, M., Zur Kenntnis der Hirnlues und über die Zwischenhirn-Olivensbahn. Jahrb. f. Psych. u. Neurol. 23.

Anschließend wäre die spärliche, jedoch unleugbare Degeneration jener olivo-cerebellaren Bahn zu erwähnen, welche aus der unteren Olive der Herdseite entspringt (s. Abb. 7). Worin diese Erscheinung eine Erklärung finden könnte, ist mir nicht ganz klar; eine Bahnveränderung II. Ordnung ist wohl mehr als zweifelhaft; eine Erkrankung der unteren Olive, welche die olivo-cerebellare Degeneration bewirken könnte, war am Marchipräparat nicht nachweisbar.

Zweiter Fall. Im Rhombencephalon eines arteriosklerotischen Pfleglings des Siechenhauses fand sich ein Herd in einer Brückenhälfte, welcher in der Höhe des Trigemineintrittes (siehe Abb. 9) den inneren Abschnitt der einen Hauben-

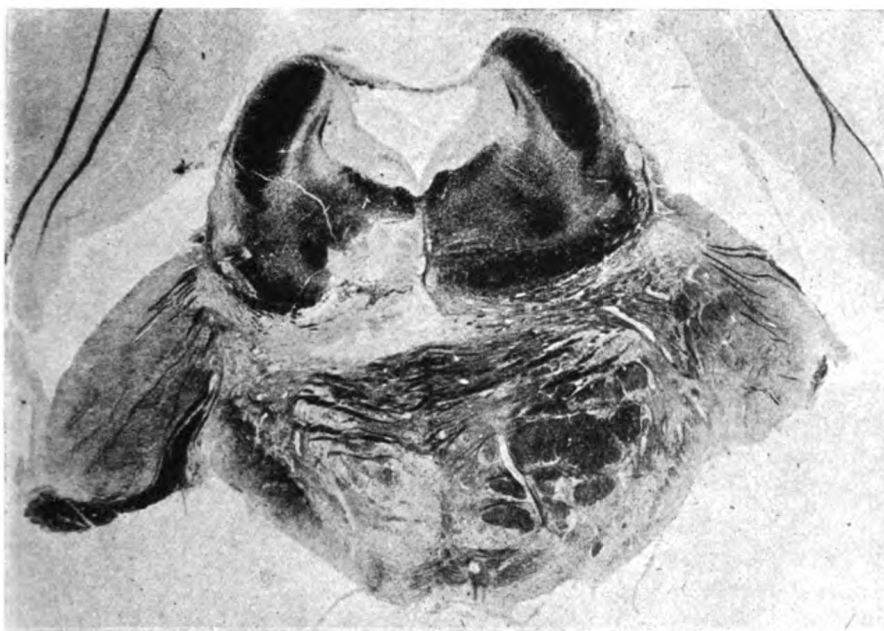


Abb. 9.

hälfte mit Ausnahme des hinteren Längsbündels in Anspruch nimmt; derselbe Herd erstreckt sich in der benachbarten proximalen Ebene ventralwärts auf die Pyramide. Durch letztere Läsion ist eine absteigende Degeneration bewirkt worden; um den Effekt der Haubenverletzung zu erkennen, ist die Ausdehnung derselben genauer festzustellen. Zerstört ist die Gegend des Nucl. reticularis tegmenti und der benachbarte innere Abschnitt der zentralen Haubenbahn, schließlich die mediale Hälfte der medialen Schleife. Die Läsion erstreckt sich einwärts genau bis zur Raphe, rückwärts bis zum hinteren Längsbündel, vorwärts nahe zum Stratum profundum pontis, welches teilweise in den Herd einbezogen ist. Wir haben eine Läsion, welche mit jener des ersten Falles topographisch identisch ist, ausgenommen das Längsbündel, welches hier freiblieb.

Da dieser Fall, als ein inveterierter, nur mit der Markscheidenfärbung zu studieren war, so ergab er in bezug auf die im ersten Fall auf Grund der Marchifärbung so ungemein deutlich dargestellten Brücken-Brückenarm-Kleinhirnbahn

bei weitem nicht so deutliche Verhältnisse. Es zeigte sich abermals, daß zerstreut verlaufende Fasersträngchen bzw. nicht sehr kompakte Felder allein im Falle von frischer Degeneration mit Osmium nachzuweisen sind; allein die Kenntnis der Degenerationsfolgen des ersten Falles befähigen uns, den zweiten Fall auf Grund der Weigertbilder zu analysieren. In Abb. 9 wäre auf einen Faserausfall in der lateralen Schleife auf der Herdseite, ferner auf eine Lichtung im dorsolateralen Fasergebiet der beiderseitigen Brückenarme aufmerksam zu machen. In Abb. 10, eigentliches Trigemuskerngebiet, jedoch bulbärwärts und bereits herdfrei, sieht man im dorsomedialen Abschnitt beider Brückenarme je ein markfreies Feld, welches der Brücken-Brückenarm-Kleinhirnbahn genau entspricht. Bulbärwärts verwischt sich diese Bahn; in Abb. 11, Übergang der Strickkörper ins Kleinhirn, ist eine klare Andeutung einer extraciliaren Degeneration nicht enthalten.

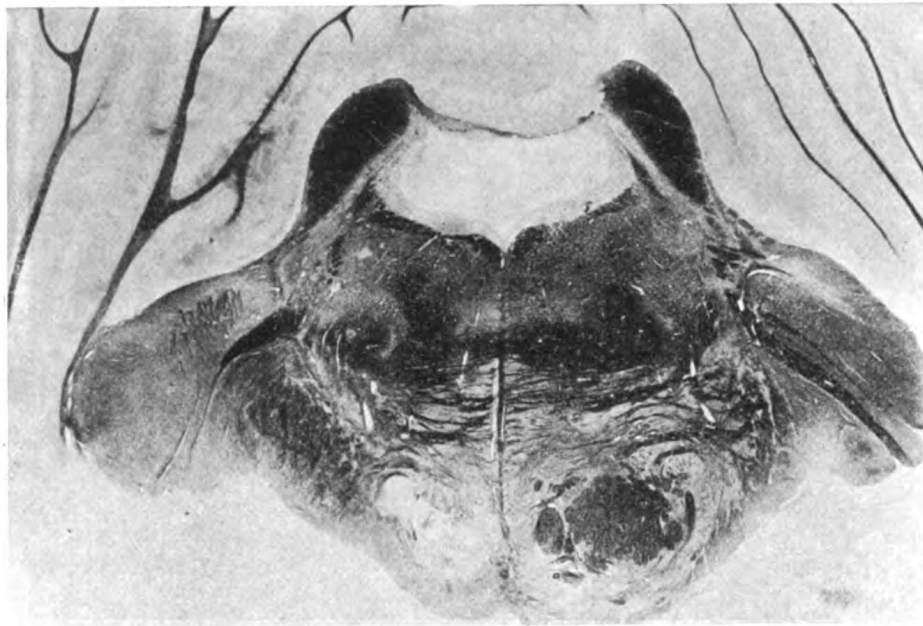


Abb. 10.

Dieser Fall erhält Interesse in dem bulbären Abschnitt des Rhombencephalon. In Abb. 11 macht sich auf den ersten Blick die Faserverminderung der Schleife bemerkbar, gleichzeitig erscheint das Areal derselben ganz bedeutend, etwa um $\frac{2}{3}$, reduziert zu sein, der Kontrast zur gesunden Schleife der anderen Oblongatahälfte, welche sich tief gefärbt mit scharfen Grenzen abhebt, ist ungemein auffallend. Relativ erhalten erscheint der medialste, hart der Raphe anliegende Abschnitt des Lemniscus, dessen Färbung jener der gesunden Schleife ganz entspricht. Der Abgang macht sich somit mehr im ventralen und lateralen Teil der bulbären Schleife bemerkbar und da die Zerstörung in der Brücke den medialen Teil der Hauptschleife traf, so ließe sich annehmen, daß letzterem Teile in der Oblongata der ventrale und laterale Abschnitt entspräche. — Ein weiterer, gleichfalls sinnfälliger Umstand ist die Affektion der unteren Olive, welche sich in einer sehr bedeutenden Aufhellung des Oliveninneren und seines Mantels kundgibt. Es findet sich an diesen Stellen, also intra- und periolivar ein hochgradiger Faser-

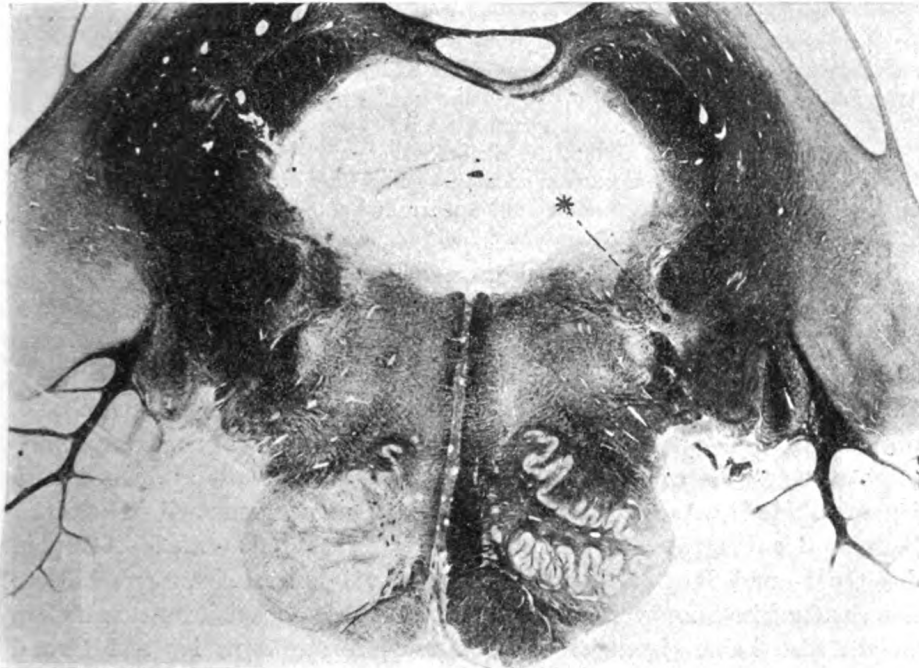


Abb. 11.

ausfall, wodurch die Linienzeichnung der unteren Olive verschwommen, schattenhaft wird mit Ausnahme der mediodorsalen Schlingen, welche durch das hier vorhandene periolivare Mark deutliche Konturen erhalten. Auffallend sind noch die besonders klaffenden Gefäßlücken und um diese herum verödete Gebiete des Oliveninneren; hieraus ist es ohne weiteres klar, daß die angedeutete Olivenaffektion eine direkte, und zwar arteriosklerotische ist, welche mit dem Brückenherd nichts zu tun hat. Um die erkrankte Olive herum fällt noch die Verminderung der zentralen Haubenbahn

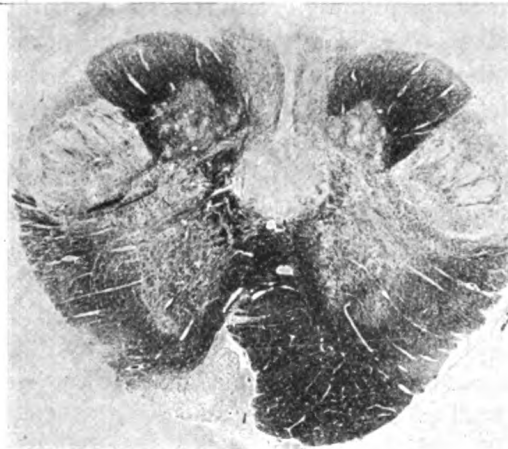


Abb. 12.

auf, welcher Umstand in der ganz auffallenden Lichtung um das dorsale Blatt der Olive herum zur Geltung kommt; ein Vergleich mit der gegenseitigen Olive ergibt das auf den ersten Blick. Letztere ist aber vom pathologischen Standpunkt auch nicht ganz frei zu erachten; so ist vor allem das Oliveninnere

doch etwas heller, ferner ist die periolivare Faserung scheinbar verlorengegangen. In der, dem Brückenherd kontralateralen Oblongatahälfte fällt außerdem noch eine faserarme Stelle auf (bezeichnet mit einem Kreuz auf Abb. 11), welche zwischen Trigeminus descendens und Corpus restiforme liegt, deren Bedeutung als einer Stelle der olivo-cerebellaren Bahn später noch gewürdigt wird.

Endlich auf Abb. 12, Gebiet der Schleifenkreuzung, bemerkt man einen ganz beträchtlichen Mangel an inneren Bogenfasern in der dem Brückenherd gegenseitigen Oblongatahälfte, ferner eine unleugbare Atrophie des Goll- und Burdachschens Kerns derselben Seite mit einer Lichtung des Fasernetzes.

Aus dem Tatsachenmaterial des vorliegenden Falles fällt die auf einen die Schleife in der Brücke partiell treffenden Herd erfolgte absteigende Degeneration in derselben am meisten auf. Bereits S. E. Henschen schilderte eine „absteigende sekundäre Atrophie“ der Schleife, wo letztere in der Höhe der Vierhügel durch eine apoplektische Narbe durchschnitten, eine bis in die Goll- und Burdachschen Stränge verfolgbare Atrophie erlitt¹⁾. Daß es sich in meinem Fall, ebenso wie in jenem Henschen, um eine legitime Schleifendegeneration handelt, beweist der Faserausfall in der Schleifenkreuzung bzw. die Atrophie des Goll- und Burdachschens Kerns samt dessen Netzzareifikation. Die Deutung im Sinne von absteigend verlaufenden hospitierenden Fasern welche also keine eigentlichen Lemniscusfasern wären, ist auf Grund obiger Verhältnisse hinfällig. Es bleibt somit nur die Annahme gerechtfertigt, daß der die Hauptschleife teilweise zerstörende Brückenherd eine absteigende, bis zu den Ursprungskernen verfolgbare Lemniscusdegeneration nach sich zog. Angesichts der mit der Markscheidenfärbung zur Darstellung gelangten Schleifenerkrankung ist die Frage wohl zu stellen, ob es sich nicht um eine retrograde Atrophie handle? Denn läge eine mit Osmium nachweisbare Affektion vor, so wäre am echt degenerativen Charakter wohl kein Zweifel. In der Literatur finde ich eine von A. Pick²⁾ stammende, höchst lehrreiche Beobachtung, welche auf einen die Pyramide und Olivenzwischenschicht treffenden vaskulären Herd in einem Fall von Paralyse sich bezog, auf welchem eine mit Marchi nachweisbare auf- und absteigende Schleifendegeneration sich entwickelte. Die absteigende Entartung kam in der Schleifenkreuzung, in den kontralateralen inneren Bogenfasern, welche bis in den Gollschen Kern hineinreichten, rein zur Darstellung. Auf Grund dieser eindeutigen Beobachtung Picks, welcher ich unten noch die ganz analoge Beobachtung von Nageotte anreihen werde, ist es wohl zweifellos, daß die im vorliegenden Fall beschriebene Schleifenerkrankung einer sekundären Degeneration entspricht, welche die Marchiphase längst überschritt und in der Weigertphase zur Darstellung gelangte.

¹⁾ Henschen, S. E., Pathologie des Gehirns. I. Teil 1890, S. 77.

²⁾ Pick, A., Ein Fall von partieller Erkrankung der Olivenzwischenschicht. Beiträge zur Pathologie und pathol. Anatomie des Zentralnervensystems. 1898.

Aus diesen Beobachtungen geht aber die Tatsache hervor, daß in der sekundären sensiblen Leitung, falls diese zwischen Ursprung und Endigung entzweigeschnitten wird, die retrograd erfolgende Veränderung eine reine sekundär-degenerative ist. In diesem Falle aber wird uns die Degeneration als solche keine Handhabe mehr zur Entscheidung der Leitungsrichtung geben können; es ist dies eine Erkenntnis, welche bei der Entscheidung der Frage, ob eine Leitung z. B. olivo-cerebellar oder cerebello-olivär sei, uns höchst vorsichtig machen muß. Über diesen Punkt möchte ich mich später äußern.

Zu den ersten, denen die auf experimentelle Trennung der Schleife auftretende cellulopetale Degeneration auffiel und die sich mit deren Bedeutung beschäftigten, gehören Singer und Münzer¹⁾. Sie machten darauf aufmerksam, daß das alte schon von Türck aufgestellte Gesetz, gemäß welchem die Degeneration in den Rückenmarksbahnen im Sinne der physiologischen Leitung verlaufe, durch neuere Erfahrungen nicht unwesentliche Einschränkungen erlitten hat. „Solche dem Schema widersprechende sind auch die ... über die absteigende Degeneration der Schleife.“ Singer und Münzer sind der sehr gerechtfertigten Ansicht, daß weder die Art des Eingriffes, noch das Alter des experimentellen Tieres gleichgültig sei, ja diese können verschieden geartete Reaktionen in der Bahn hervorrufen. Die Zerstörung des Burdachschen Kerns am erwachsenen Tier ruft eine typische aufsteigende Degeneration der Schleife hervor; Abtragung desselben Kerns am neugeborenen Tier oder Abtragung des Parietallappens provoziert den Schwund der Schleifenfasern; drittens käme die absteigende Degeneration der Schleife in Betracht, „für die wir vorläufig keine experimentelle Grundlage haben“ (ist inzwischen durch Probst, Spitzer und Karplus geschehen). Singer und Münzer machen den Vorschlag, „künftighin den Ausdruck Degeneration nur für die echte Wallersche Degeneration zu gebrauchen, also nur für diejenigen Fälle, wo wirklich Zerfall der Markscheide noch nachweisbar ist. Für die Fälle, wo wie z. B., nach Durchschneidung des N. ischiadicus, Verschmälerung des zugehörigen Hinterstrangs erfolgt, wäre der Ausdruck ‚Atrophie‘ zu verwenden; für jene Fälle, wo durch Eingriff am neugeborenen Tiere die betreffenden Faserzüge vollständig schwinden, gar nicht zur Entwicklung gelangen, ‚Aplasie‘ oder ‚Agenesie‘, für Fälle endlich, wo lange Zeit nach der primären Läsion sich der betreffende Faserzug nur noch durch Bindegewebe kennzeichnet, wäre der Ausdruck ‚Sklerose‘ zu verwenden. Endlich könnte man, um das Schlußresultat des Prozesses zu bezeichnen, von ‚einfacher Atrophie‘, von Atrophie infolge von Degeneration, also ‚degenerativer Atrophie‘ und von Atrophie infolge von Apasie sprechen“.

¹⁾ Singer, J. und E. Münzer, Beiträge zur Anatomie des Zentralnervensystems. Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaft Wien. 1890.

Diese Ausführungen von Singer und Münzer müssen noch durch die Untersuchungsergebnisse von Gehuchten vervollständigt werden. Die im zentralen Stumpf eines getrennten langen Neurons auftretenden Veränderungen hängen nach diesem Autor immer von dem Umstand ab, ob durch die Intensität der Läsion die Ursprungszellen nicht derartig tiefgreifend — allerdings per Distanz — angegriffen würden, daß diese einem rapiden Schwund erliegen, wodurch wieder eine degenerative Veränderung des zentralen Stumpfes als selbstverständlich erfolgt. Diese Degeneration ist dann keine retrograd-cellulipetale, sondern umgekehrt eine cellulifugale; der Unterschied in der Degeneration zwischen beiden Stümpfen ist nur ein zeitlicher, denn während im peripheren Stumpf im Moment der Trennung der trophische Einfluß aufgehoben wird, tritt dieses pathologische Moment für den zentralen Stumpf erst um zwei Wochen später ein, zu welchem Zeitpunkt die Ganglienzelle schon hochgradig atrophiert ist.

Es erfordert keinen besonderen Nachweis, daß die am Menschen nach Schleifenverletzung (umschriebene Erweichung, Blutung) entstandene absteigende, im Grunde aber cellulifugale Schleifenatrophie im zentralen Bahnstumpf eine degenerative ist. Die Fälle von A. Pick und von Nageotte, welche die frische, in Markzerfall sich äußernde Degeneration feststellen konnten, beweisen dies zur Genüge, wie ich dies oben schon hervorhob. Es gilt also für die Schleife festgestellt, daß auf ihre Verletzung zwischen Ursprung und Ende eine regelrechte sekundäre Degeneration sowohl im zentralen wie im peripheren Stumpf der Bahn zur Entwicklung gelangt. Hier wäre zu erwähnen, daß nach van Gehuchten's Untersuchungen für gewisse Truncusbahnen (Monakowsches Bündel, Brückenarm usw.) schon die einfache Durchtrennung eine genügend intensive Läsion zur Erzielung einer Degeneration im zentralen Stumpf sei, während für periphere motorische Neuronen, wie der Facialis, der Hypoglossus erst das an der Hirnbasis vorgenommene Ausreißen von solcher Wirkung ist.

II. Kleinhirnherde mit und ohne Olivenaffektion.

Fall mit Olivenaffektion. Um den hinteren Pol des Nucleus dentatus einer Kleinhirnhemisphäre fand sich an Frontalschnitten eine aus blutiger Erweichung resultierende sklerotische Veränderung in der weißen Substanz, welche die Rinde nicht berührte, daher die Oberfläche nicht erreichte. Auf den nächsten oralen Schnitten, wo der gezahnte Kern bereits vorhanden ist, erscheint der sklerotische Herd dermaßen, daß er einesteils den hinteren Abschnitt des Kerns, außerdem noch die mit letzterem lateral benachbarte zentrale Marksubstanz zur Hälfte ihres Querdurchmessers einnimmt (s. Abb. 13.) Weiter oralgehend, etwa in der Höhe der geschlossenen Oblongata, woselbst der gezahnte Kern schon viel entwickelter ist, beschränkt sich der Herd bereits allein auf den Kern, läßt daher die Marksubstanz frei. Von dieser Höhe angefangen, schrumpft der Herd rapid,

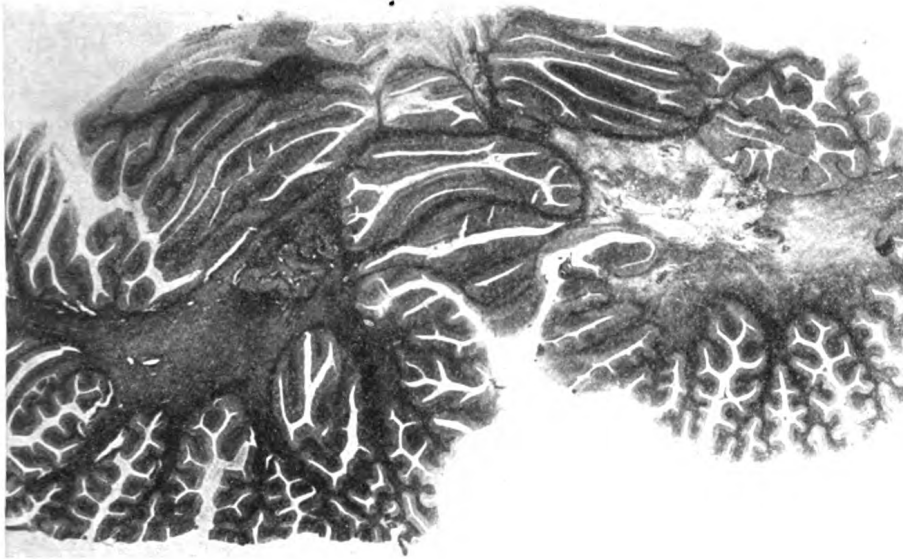


Abb. 13.

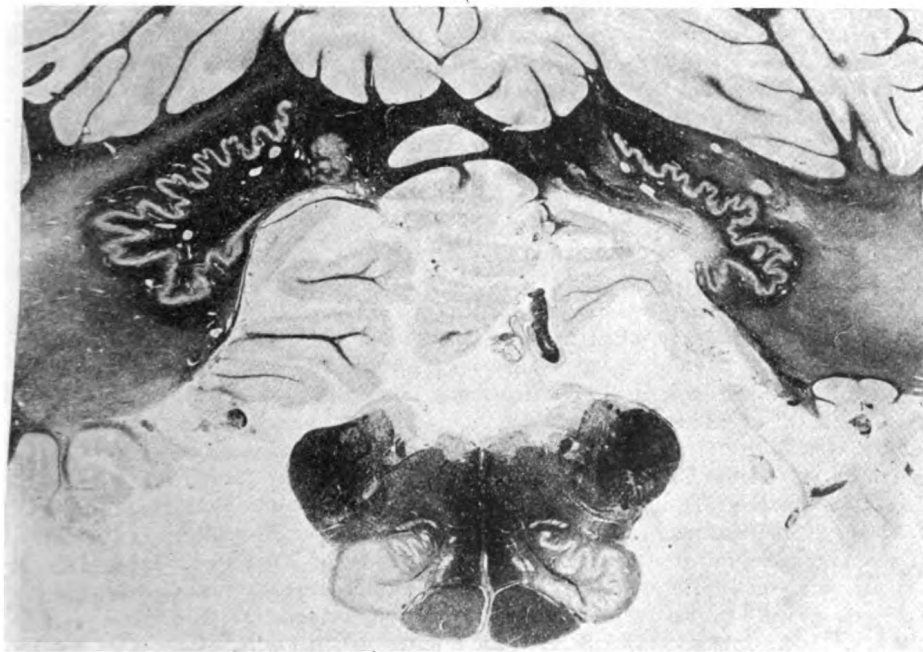


Abb. 14.

so daß in der Höhe der größten Entwicklung des Hypoglossuskerns wie der unteren Olive der gezahnte Kern auf der Herdseite normale Größe und Struktur zeigt (siehe Abb. 14); Überfärbung Weigertscher Präparate mit Pikrofuchsin zeigt in der Faser- wie Kernstruktur im Vergleich zur sog. normalen Kleinhirnhemisphäre keinen Unterschied. Dasselbe ist bezüglich der Nuclei globosus, emboliformis und tecti hervorzuheben. Allein im Hilus des gezahnten Kerns ist eine bedeutende Differenz, verursacht durch die Degeneration des Bindearms zu sehen, welche hier in Form eines markleeren, hellen Fleckes im Inneren des Kerns deutlich wird (siehe Abb. 14). Doch auch das Äußere des Kerns bzw. die letzteren umgebende Marksubstanz ist auffallend, u. z. vermöge einzelner sklerotisch-hypertrophischer Gefäße und deren gelockerter Umgebung. Im allgemeinen wäre hervorzuheben, daß die der Herdseite entsprechende Kleinhirnhemisphäre in ihrer Marksubstanz mehrfach sklerotische Gefäße, deren perivascularäre Räume durch mit grobem Pigment beladene Wanderzellen stellenweise reichlich besetzt sind, aufweist.

Die auffallendste Erscheinung dieses Falles ist die Aufhellung der kontralateralen unteren Olive auf dem Markscheidepräparat, verursacht durch den Mangel der Faserung seitens des Olivenmantels und des Oliveninneren (siehe Abb. 15 mit der ausdrücklichsten Bemerkung, daß das Präparat versehentlich auf verkehrte Seite kam). Der Abgang des feinfaserigen Olivenmantels gestaltet die Linienzeichnung der Olive höchst verschwommen, wozu noch die große Faserarmut des Olivenhilus kommt. Diese Veränderungen kommen am stärksten im ventralen Schenkel der unteren Olive zur Geltung, während im dorsalen Schenkel, u. z. in dessen medialer Hälfte eine dem normalen Zustand nahestehendes Bild zu beobachten ist. Diese am Markbild ungemein auffallende Olivenveränderung ist in der ganzen Länge dieses Gebildes zu beobachten. Am Zellpräparat erscheint der laterale Teil des ventralen Schenkels und die Umbiegungsstelle zum dorsalen Schenkel fast zelleer, allein von gewucherter Glia besetzt; der laterale Abschnitt des dorsalen Schenkels fängt an Nervenzellen zu besitzen, allerdings in verminderter Zahl, allein der mediale Teil des dorsalen Schenkels weist normalen Gehalt an Nervenzellen auf. Diese Anordnung an Zellgehalt läßt sich in den oberen $\frac{2}{3}$ der unteren Olive feststellen, während im unteren Drittel, besonders wo dieser große Kern noch teils geschlossen, teils noch gering entwickelt ist, das ganze Olivengebiet zellfrei, also sklerotisch erscheint. Somit stehen Mark- und Zellbild in vollkommener Übereinstimmung. Eine Zellverminderung wurde in den Nebenoliven nicht beobachtet.

Auf Abb. 15 fällt bei aufmerksamer Betrachtung noch folgendes auf. Am meisten in die Augen springend ist ein heller, markarmer Fleck am medialen Rand des der kranken Olive kontralateralen Strickkörpers (bezeichnet mit *), welcher bis zum lateralen Rand des Trigeminus descendens heranreicht; ein Vergleich mit der identischen Stelle des gegenseitigen Strickkörpers läßt dies auf den ersten Blick erkennen. Verfolgen wir nun diese markleere Stelle um den V. desc. herum ventralwärts, so gelangen wir in eine markarme Gegend, welche in der von Ziehen als Fossa subtrigemina bezeichneten Einsenkung einwärts, genau gesagt an der Stelle, welche zwischen dem ventralen Rand des V. desc., dem Gowerschen Trakt, dem zentralen Haubenbündel und den trigeminalen Fasern liegt; die Faserarmut dieses Territoriums läßt sich auf Grund eines aufmerksamen Vergleichs mit der anderen Oblongatahälfte leicht feststellen. Die Markarmut dieser Stelle ergibt sich aus dem Mangel an trigeminalen Fasern, welche hier nur höchst spärlich vorhanden sind; dementsprechend fehlen die den dorsomedialen Schenkel der unteren Olive durchsetzenden Markfasern. (Die Stelle ist mit ** bezeichnet.) Eine gleiche Stelle in niederen Oblongatahöhen (XII) fand sich nicht.

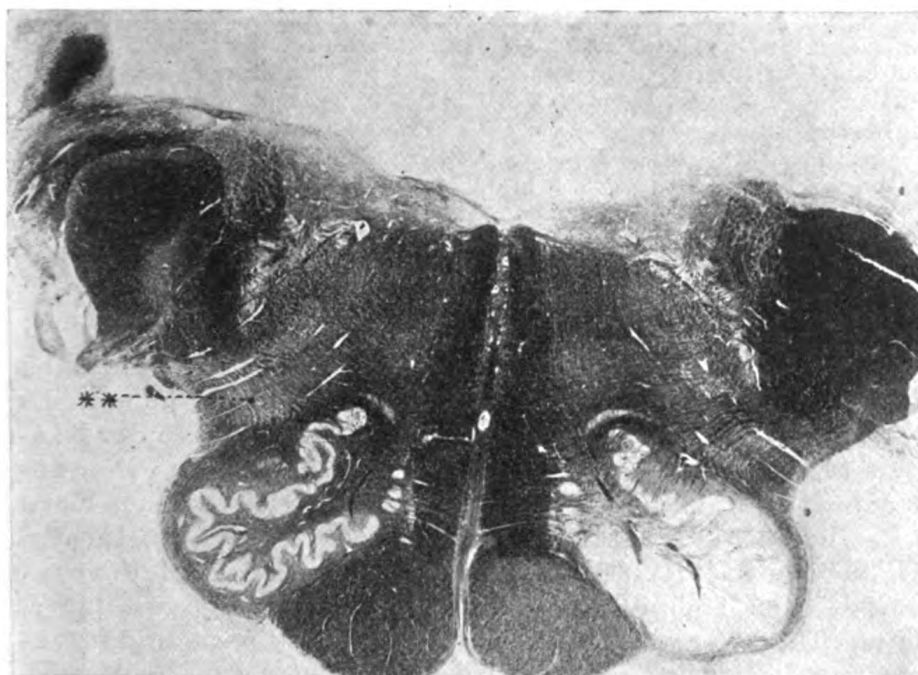


Abb. 15.

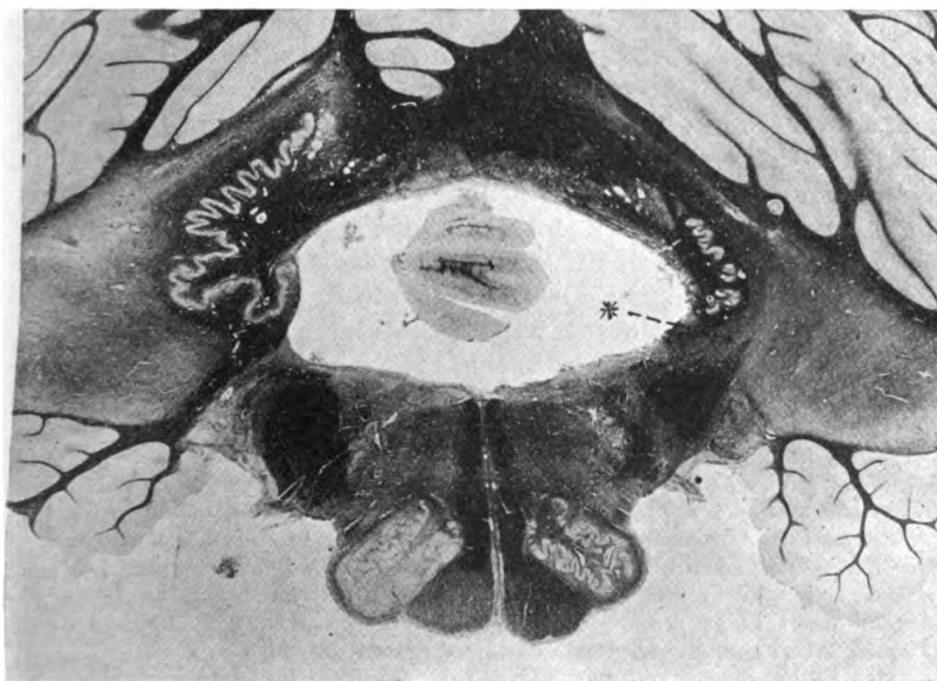


Abb. 16.

Z. f. d. g. Neur. u. Psych. O. XLVI.

6

Abb. 16, Höhe des Strickkörperumschlags ins Kleinhirn läßt die Spuren des marklosen Fleckes am inneren Rand des Strickkörpers weiter verfolgen. Wie dies auf Grund des Studiums von Serienschnitten festzustellen ist, zieht die markleere Stelle um den dorsomedialen Rand des Strickkörpers, keilt sich dann zwischen diesen und den untersten Schlingen des gezahnten Kerns ein (die Stelle mit * bezeichnet), und scheint sich des weiteren in das Hemisphärialmark des Kleinhirns zu begeben, allem Anschein nach in der Form von bogenförmigen extraciliaren Fasern. Es ist wohl einleuchtend, daß in der Frage des sicheren Verlaufs allein Fälle mit frischer Marchidegeneration Aufschluß geben könnten, und so muß ich den genauen Endigungspunkt leider unbeantwortet lassen. Es wäre nämlich festzustellen, ob solche Degeneration zum Nucleus dentatus oder zur Kleinhirnrinde reicht.

Fasse ich die anatomischen Momente des geschilderten Falles zusammen, so läßt sich folgendes hervorheben: Es fand sich in einer Kleinhirnhemisphäre unterhalb der Rindensubstanz in dem Marklager um den hinteren Pol des Nucleus dentatus ein Erweichungsherd, welcher diesen Kern in seiner hinteren Hälfte zerstörte; vordere Hälfte intakt. In der dem Hemisphärialherd kontralateralen Oblongatahälfte fand sich die untere Olive hochgradig verändert, namentlich war vollkommener Markmangel peri- und intra-olivar mit Zellmangel im äußeren Teil des ventralen Schenkels sowie deren Umbiegungsstelle zum dorsalen Schenkel. Den Kleinhirnherd verbindet mit der gegenseitigen unteren Olive eine degenerierte Bahn, deren Verlauf sich wie folgt rekonstruieren läßt: 1. Ausgehend aus dem Herd als semi-cirkuläre oder extraciliare Fasern, welche zwischen ventralen Schlingen des Nucleus dentatus und dorsalem Rand des Strickkörpers an letzterem medialwärts ziehen, am medialen Rand des Strickkörpers Platz fassen, dann an den äußeren und unteren Rand des V. desc. als Fibrae post- und transtrigeminales in das Areal einwärts vom Gowersschen Bündel treten, ferner als trigeminale Fasern (besser: cerebello-olivare) den dorsalen Schenkel der unteren Olive passieren und nun durch das Stratum interolivare in die kontralaterale Olive gelangen, teils per hilum olivae, teils per amiculum olivae.

Fälle ohne Olivenaffektion. A. Auf der ventralen Oberfläche der linken Kleinhirnhemisphäre erscheint ein ausgebreiteter Erweichungsherd (siehe Abb. 17), welcher aus der Gegend der Uvula und Pyramide ausgehend, sich auf die untere Oberfläche der Kleinhirnhemisphäre fächerförmig bis zum Sulcus magnus horizontalis derartig ausbreitet, daß der mediale, mit dem Unterwurm zusammenhängende Abschnitt des Lobus semilunaris inferior und biventer freibleibt, ebenso deren lateraler Abschnitt, daher nimmt der Herd gerade das mittlere Drittel der genannten Lappen ein. Die Tonsille ist auf der Herdseite hochgradig geschrumpft und bedeckt von der auffallend geschlängelten und verdickten A. cerebelli inferior

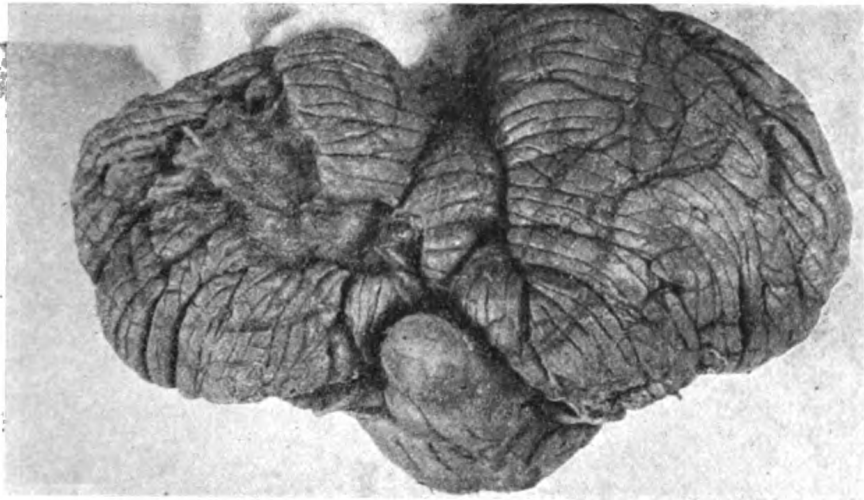


Abb. 17.

posterior. Die Vertebrales und Basilaris erscheinen weich, bläulich, doch mit Blutkoagulum vollgepfropft. Die A. cerebelli inf. post. erscheint von dem Punkte ab, wo sie einen radiculären Ast für den N. vagus abgibt, sehr hart, gelblich. Die linke, herdtragende Hemisphäre erscheint um 0.5 cm in ihrem Querdurchmesser verkleinert.

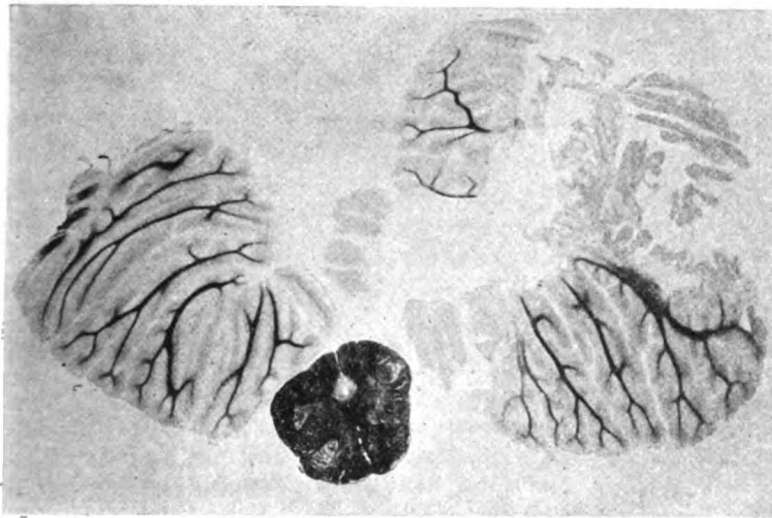


Abb. 18.

1. Frontalschnitt durch den Herd weist nach, daß dieser sowohl den posteromedialen als posterodorsalen Abschnitt der Kleinhirnhemisphäre zerstörte (siehe Abb. 18).

2. Frontalschnitt durch die Pyramis cerebelli zeigt Verletzungen in der grauen und weißen Substanz des Lobus quadrangularis und Tonsilla. Die

6*

auf diesem Schnitt befindliche Höhe der Oblongata (oberer geschlossener Teil) zeigt beide unteren Oliven ganz normal, wie auch alle übrigen Formationen.

3. Frontalschnitt etwas oraler als sub 2): Der Kleinhirnherd fängt an kleiner zu werden, hauptsächlich im Lob. quadrangularis, obschon in dessen tieferen Windungsabschnitten Spuren der Erweichung auffindbar sind. Die Tonsille zeigt in ihrem dorsalen Teil Erweichung, die ventrale Hälfte ist normal. Auf der Herdseite erscheint das Hemisphärialmark zentral gelichtet. Der Oblongataquerschnitt enthält vollkommen normale, reichgewundene Haupt- und Nebenoliven (siehe Abb. 19).

4. Frontalschnitt in der Höhe des hinteren Pols des Nucleus dentatus. Die Hemisphäre ist auf der Herdseite äußerlich normal mit Ausnahme der atrophischen Tonsille; das Mark ist um den Nucl. dentatus heller.

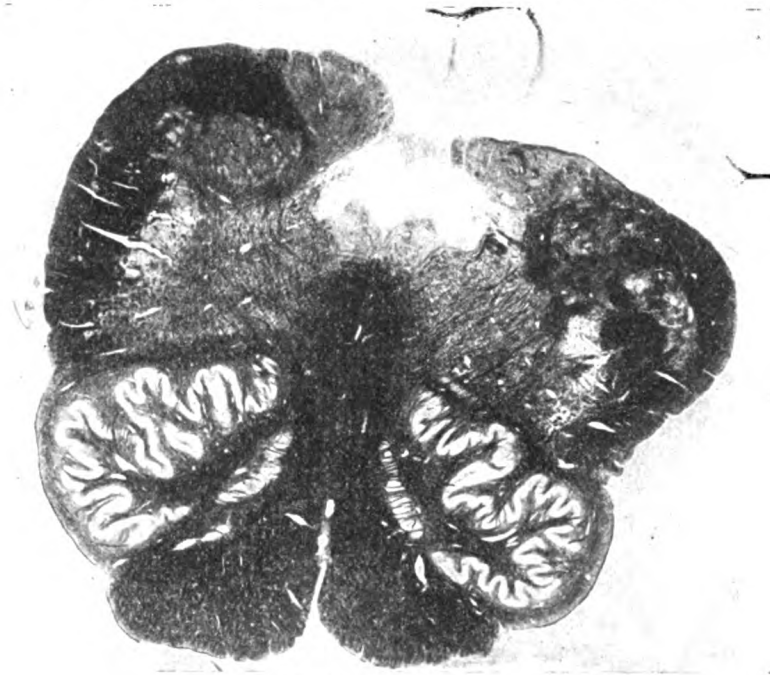


Abb. 19.

5. Frontalschnitt weiter oral als sub 4.: Stark entwickelter Nucleus dentatus auch auf der Herdseite; um welchen herum semicirculäre Fasern erscheinen; atrophische Tonsille.

6. Frontalschnitt in der Höhe des Tuberculum acusticum zeigt vorzüglich entwickelt den N. dentatus mit extraciliaren Fasern; Hilus nuclei dentati tiefblaufärbt (gesunder Bindearm); Tonsille, vermöge der Atrophie ist auf der Herdseite fehlend (ihre Nische — Nidus avis — ist leer).

Fasse ich den beschriebenen Fall zusammen, so wäre hervorzuheben, daß bei einer Hemisphärialläsion, welche den Lob. quadrangularis und die Tonsille partiell traf, den Nucl. dentatus an seinem hinteren Pol eben berührte, ohne ihn aber zu verletzen, die unteren Oliven vollkommen intakt blieben.

B. In einem Falle von progr. Paralyse fand sich in einer Kleinhirnhälfte ein oberflächlicher Herd an der dorsalen Oberfläche der Hemisphäre.

1. Frontalschnitt durch beide Tonsillen (siehe Abb. 20) zeigt vollkommen intakte Nuclei dentati und mediale Kerne; in der rechten Hemisphäre ist ein neuer Herd aufgetreten, welcher im lateralen Abschnitt des Lobus quadran-

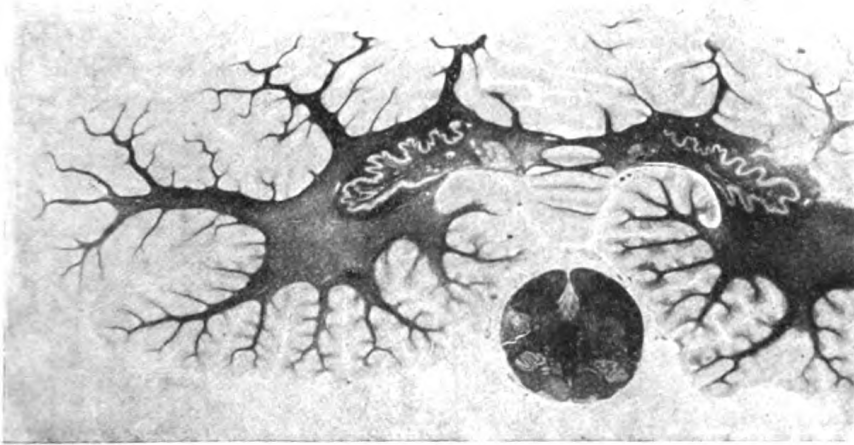


Abb. 20.

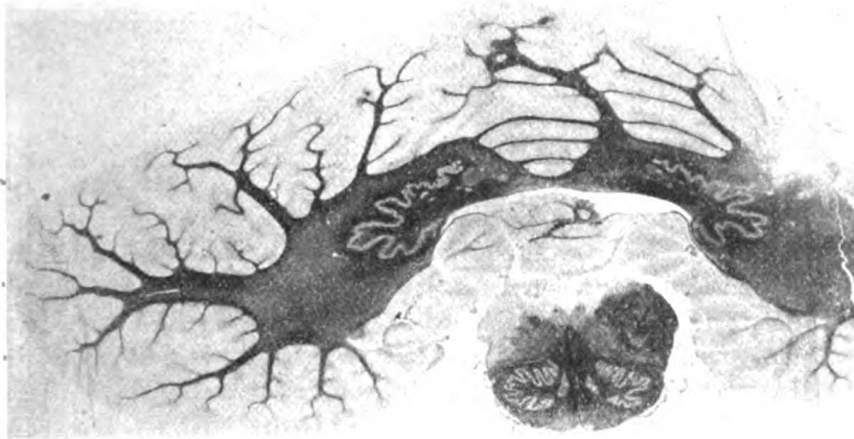


Abb. 21.

gularis, zwischen dessen Mark und dem N. dentatus als eine spaltförmige Erweichung erscheint. Am Oblongataschnitt erscheint der spinale Pol der unteren Olive sowie die innere Nebenolive, beide tadellos. Die linke absteigende V-Wurzel degeneriert infolge eines Herdes, welcher in der nächsten Ebene zur Darstellung gelangt.

2. Frontalschnitt im vorderen Drittel des Nucl. dentatus (siehe Abb. 21) woselbst die Nuclei tecti und emboliformes erscheinen. Hier tendiert die Erweichung des Quadrangularismarks zur Oberfläche, so daß die Rinde in

den Herd bereits eingeschmolzen ist, unter welcher das Mark unregelmäßig arrodiert erscheint, ohne den Nucl. dentatus zu berühren. Sämtliche Kerne des Kleinhirns sind normal, ebenso die extraciliare Faserung. Die Oblongata dieser Höhe (XII-Gegend) enthält die unteren Oliven und die Nebenoliven in voller Entwicklung, deren Faserung tadellos erscheint. In der linken dorsolateralen Oblongatahälfte, den Strickkörper und V-descendens einnehmend, ist ein Erweichungsherd zu bemerken, welcher in absteigender Richtung eine Quintusdegeneration, in aufsteigender eine Strickkörperentartung hervorrief.

3. Frontalschnitt an der Umbiegungsstelle des Strickkörpers (siehe Abb. 22). Der Erweichungsherd im Lob. quadrangularis liegt ganz oberflächlich. Beide Bindearme ganz normal. Der linke Strickkörper zeigt in seinem Inneren als Folge der aufsteigenden Entartung eine zentrale Aufhellung. Beide unteren Oliven bieten vollkommen normale Verhältnisse dar.

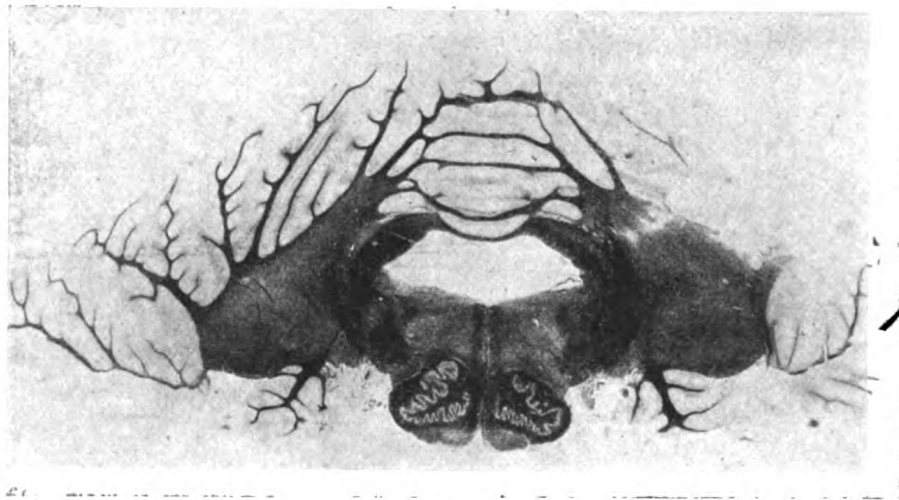


Abb. 22.

Zusammenfassung. Im Kleinhirn fand sich ein oberflächlicher Herd des rechten Lob. quadrangularis, welcher den Nucleus dentatus sowie die übrigen medialen Kerne nicht berührte, ein Beweis hierfür die ganz normalen Bindearme. Die Oliven der Oblongata sind intakt. Außerdem fand sich ein Herd in der linken dorsolateralen Oblongatahälfte, welche hier den Strickkörper und V. descendens treffend, eine aufsteigende (gegen das Kleinhirn gerichtete) Degeneration des ersteren, eine absteigende, spinalwärts gerichtete Entartung des letzteren bewirkte.

Im obigen schilderte ich drei Fälle von Kleinhirnläsion, von welchen einer — Erweichung des Markes um den Nucleus dentatus samt Zerstörung deren hinterer Hälfte — von hochgradiger Degeneration der gekreuzten Olive gefolgt war, während in zwei Fällen von reiner Hemi-

sphärialläsion (Wurm intakt) ohne Dentatusschädigung die gekreuzten Oliven vollkommen normal blieben. Eine vorurteilslose Bewertung dieser Fälle, zu welchen ich als vierten meinen in dieser Zeitschrift¹⁾ veröffentlichten Fall von Dentatusblutung mit kontralateraler Olivendegeneration reihen kann, dürfte den bekannten Satz von H. Vogt und Astwazaturoff²⁾ bekräftigen, daß Kleinhirnläsionen im Sinne einer gekreuzten Olivendegeneration nur dann wirksam sind, wenn eine Dentatusschädigung gleichzeitig vorhanden ist.

An dieser Stelle wäre darauf zu verweisen, daß einer der ersten, der auf Dentatusschädigung die schwere Entartung der kontralateralen Olive sehr genau schilderte, S. E. Henschen³⁾ war. Eine hämorrhagische Narbe des linken Nucleus dentatus bewirkte folgendes Bild: „Die rechte Olive ist schon makroskopisch sehr abweichend, und zwar dadurch, daß sie viel größere Dimensionen als die linke hat und sich als ein großer, blaßgelber Fleck an dem gefärbten Präparat abzeichnet. Unter dem Mikroskop erscheinen die Dimensionen in allen Richtungen größer. Das gefaltete Markblatt ist an Weigerts Präparat gelbweiß, bedeutend schwächer gefärbt als das der linken Seite. Unter dem Mikroskop erscheinen die Konturen etwas diffus. Die Hauptmasse hat ein körniges, malacisches Aussehen und ist an dünnen Schnitten beinahe porös und beim Schneiden morsch, so daß sie leicht zerfällt. In dieser Masse fehlen stellenweise die Nervenetze ganz und gar . . . Die Ganglienzellen sind teils undeutlich in ihren Konturen, teils körnig zerfallend, bleich, gerundet, an Anzahl und oft an Größe vermindert. — Das Innere der Olive ist an Weigerts Präparat fast ganz weiß und enthält nur einige zerstreute, gefärbte Nierenbündel. Die Olive ist von einer millimeterbreiten, ganz hellen Zone von gleichfalls atrophischen Fasern umgeben, unter welchen sich hier und da gefärbte Nervenbündel vorfinden. Diese Zone erstreckt sich rund um die Peripherie der ganzen Olive und bis zur medialen Nebenolive.“

Der längstbekannte innige Zusammenhang zwischen Kleinhirn und gekreuzter unterer Olive enthält zwei bis heute offene Fragen: 1. Welcher Abschnitt des Kleinhirns — Kleinhirnrinde oder gezahnter Kern — steht mit der Olive in Verbindung, und 2. ist diese Verbindung eine olivocerebellare oder cerebello-olivare? Es gilt also eine lokalisatorische und eine Leitungsfrage zu lösen. Bezüglich der ersten Frage gibt es zwei Ansichten; die eine verfißt die Endigung der olivocerebellaren

¹⁾ Schaffer, K., Gibt es eine cerebello-olivare Bahn? Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. 30.

²⁾ Vogt, H., und M. Astwazaturoff, Über angeborene Kleinhirnerkrankungen mit Beiträgen z. Entwicklungsgeschichte des Kleinhirns. — Archiv f. Psych. 49.

³⁾ Henschen, G. E., Pathologie des Gehirns. I Teil 1890, S. 45.

Fasern in der Kleinhirnrinde, die andere behauptet eine solche im gezahnten Kern.

Ohne eine eingehende Zusammenstellung der einschlägigen Literatur anzustreben, möchte ich betonen, daß die Mehrzahl der Autoren zur Annahme der Rindenendigung neigt, hauptsächlich auf Grund von Ergebnissen bulbärer Läsionen (Lewandowsky), welche eine cerebellopetale Degeneration ergaben. Die lokalisatorischen Untersuchungen von F. Henschen jr., Holmes und Stewart stellten eine genauere Topographie in der Relation zwischen Kleinhirnrinde und unterer Olive fest: Die Zerstörung der Kleinhirnhemisphäre gab sich in der Tigrolyse der unteren Olive, jene des Wurms in der der Nebenoliven kund, womit festgestellt wurde, daß das Neocerebellum und das Palaeocerebellum mit differenten Abschnitten der bulbären Olive zusammenhängen. Ferner erschien bei der Läsion der dorsalen Oberfläche die Tigrolyse im dorsalen, bei jener der ventralen Oberfläche die Zellreaktion im ventralen Schenkel der unteren Olive; endlich war bei Zerstörung des Oberwurms die dorsale, bei solcher des Unterwurms die medioventrale Nebenolive ergriffen. Nehmen wir eine cerebellopetale Leitungsrichtung für die olivocerebellare Verbindung an, so erscheint die Tigrolyse bei Kleinhirnläsion als eine Distanzreaktion.

Zur Sicherstellung der Endigung in der Kleinhirnrinde seitens der olivocerebellaren Fasern figurieren in der einschlägigen Literatur Fälle, in welchen die Rinde mehr oder minder hochgradig litt, doch gleichzeitig war eine Affektion, wenn auch geringeren Grades, des Dentatus vorhanden (Brouwer l. c., Bielschowsky, L. Schweiger, R. Brun). Solche Fälle können die Frage: Rinde oder Dentatus? nicht entscheiden, obschon Bielschowsky¹⁾ bemüht ist nachzuweisen, daß ein Faserausfall im Vlies des Dentatus noch keine Schädigung des Dentatus selbst bedeute, denn dieser Abgang komme durch Ausfall Purkinjescher Axone zustande. In dem höchst bemerkenswerten Fall von familiärem Paramyoklonus des letztgenannten Autors und Haenels (l. c.) fand sich hochgradiger Mangel der Purkinjeschen Zellen, jedoch erhaltene Korbgeflechte vor; hieraus wird gefolgert, daß ein zentrifugaler Degenerationstypus, bedingt durch den Ausfall der Purkinjeschen Zellen und Axone, vorliegt, welchem als zentripetaler Degenerationstypus der Faserkorbausfall bei juveniler amaurotischer Idiotie gegenübergestellt wird. Bezüglich der Kleinhirnkerne war festzustellen, daß der Zellgehalt gegenüber der Norm etwas vermindert sei, „weshalb der mäandrisch geschlängelte Kernstreifen stellenweise verschmälert aussieht. Der Ausfall der Ganglienzellen ist dabei kein gleichmäßiger; neben Stellen, die gut erhalten erscheinen, liegen andere, wo nur noch spärliche Zellreste nach-

¹⁾ Haenel und Bielschowsky, Olivocerebellare Atrophie unter dem Bilde des famil. Paramyoklonus. — Journ. f. Psychol. u. Neurol. 21. 1915.

weisbar sind“. Ferner erfuhr das Vlies des Dentatus eine ausgeprägte Lichtung. Endlich fanden sich beide unteren Oliven im Zustande schwerster Sklerose und die Tractus olivocerebellares stark degeneriert, welcher Umstand sich in der Lichtung des Hilus sowie Verminderung der Bogenfasern kundgab. Auffallend war noch die normal erscheinende dorsale Nebenolive, während die mediale eine Mittelstellung zwischen Hauptolive und dorsaler Nebenolive einnahm. — Alle diese Daten wären noch dahin zu ergänzen, daß sich Veränderungen in dem gesamten Zentralorgan nachweisen ließen, welche „wir als Ausdruck einer beginnenden senilen Involution zu betrachten gewöhnt sind“ (Bielschowsky).

Es ergibt sich aus obigem, daß der Fall Haenel-Bielschowsky ein ziemlich komplexer ist, denn nebst Veränderungen allgemeiner Art finden sich solche vor, welche noch das Kleinhirn und seine Fasersysteme in systematischer Art betreffen. An letzterem Abschnitt des Zentralorgans zeigte sich der Ausfall der Purkinjeschen Elemente als cerebellofugaler Neurone erster Ordnung und die relative Intaktheit der zentripetalen Faserung (Moos- und Kletterfasern), ferner die Atrophie beider Dentati, schließlich die Degeneration der beiderseitigen Tractus cerebello-olivares nebst Sklerose der Oliven.

In der Frage: Steht die untere Olive mit der Kleinhirnrinde oder mit dem Dentatus in Zusammenhang? läßt sich aus einem solchen komplizierten Fall nichts Sicheres folgern; er bestätigt seinerseits nur die Tatsache, daß die untere Olive ein Kleinhirnanteil im Sinne Monakows sei. Allerdings verwertet Bielschowsky die lokalen Olivenveränderungen in dem Sinne, daß er diese mit den lokalen Kleinhirnveränderungen seines Falles — gestützt auf die analogen Ergebnisse von Holmes-Stewart und Brouwer — in Konnex bringt: „Wir haben gesehen, daß . . . die Rindenveränderungen in der neocerebellaren Hemisphäre stärker als in phylogenetisch älteren Anteilen, nämlich im Wurm und in der Flocke, ausgesprochen waren, und daß weiter die Hauptoliven weit mehr als die Nebenkerne von der Degeneration betroffen waren. Es besteht also ein direkt proportionales Verhältnis zwischen den Veränderungen des Neo- und Palaeocerebellums einerseits und denjenigen der Hauptolive und der Nebenoliven andererseits. Auf Grund des bisher gesammelten Tatsachenmaterials könnte man nach Analogie der Edingerschen Nomenklatur die phylogenetischen Unterschiede dadurch zum Ausdruck bringen, daß man von einem paläolivaren und neo-olivaren Anteil redet.“ Wie wenig gesichert diese lokalisatorischen Angaben sind, ergibt sich aus der Diskrepanz, welche zwischen Holmes-Stewart und F. Henschen besteht, denn letzterer bringt in ganz abweichender Weise den oberen, vorderen und lateralen Kleinhirnabschnitt mit den oberen und dorsomedialen Teilen der gekreuzten

Olive in Zusammenhang. Nicht verfehlen möchte ich, auf meinen hier mitgeteilten Fall von Dentatusläsion mit Beschädigung des von hinten angrenzenden Kleinhirnmarks, jedoch ohne Affektion der Rinde, zu verweisen, in welchem gleichfalls der als „neo-olivar“ angesprochene Abschnitt der bulbären Oliven totalen Zellausfall und Gliavermehrung erlitt; nun aber stehen diesem Fall meine zwei obenangeführten Fälle von Hemisphärialläsion ohne Dentatusaffektion gegenüber, in welchen trotz des von mehreren Autoren (s. oben) so eifrig postulierten Konnexes zwischen Kleinhirnrinde und unterer Olive in letzterer am Weigertpräparate nicht die geringste Veränderung festzustellen ist. (Ich verweise ausdrücklich auf Abb. 19.)

Zusammengefaßt ließe sich so viel sagen, daß bei Kleinhirnläsionen mit erhaltenem Dentatus am Nisslpräparat wohl Reaktionsbilder seitens der Nervenzellen der unteren Olive nachweisbar sind; es hat aber den Anschein (s. meine Fälle von Kleinhirnherden ohne Olivenaffektion), daß allein Hemisphärialerkrankung ohne Dentatusaffektion jene hochgradige Degeneration der unteren Olive zu bewerkstelligen nicht vermag.

Die Frage eines Zusammenhanges zwischen Dentatus und gekreuzter unterer Olive ist m. E. durch den Fall von Babinsky und Nageotte) in der denkbar klarsten Weise gelöst worden; leider wird dieser eindeutige Fall entweder gar nicht gewürdigt (bei Bielschowsky und Brouwer, obschon diese Autoren sich mit der Arbeit von Vogt und Astwazaturoff eingehend beschäftigen, in welcher Nageotte erwähnt wird) oder nur gestreift. In einem Falle von mehrfachen Erweichungsherden fand sich einer, welcher, in der Glossopharyngeus- und Vagushöhe medial von dem rechten Olivenhilus liegend, als einziger Herd die Fasern beider unteren Oliven im Stratum interolivare entzweischneidet, daher eine beiderseitige Marchidegeneration der prä-, intra- und retrotrigeminale Fasern bewirkte. Letztere gruppierten sich im ventralen Abschnitt des Strickkörpers, und nachdem sie diesen durchzogen, stiegen sie bis zum oberen Teil des Nucleus dentatus empor, wo sie umbogen, um zwischen Dentatus und Embolus ins Innere der hinteren Hälfte des Dentatus zu gelangen, woselbst sie dann an der Bildung des intraciliaren Plexus teilnahmen. Einzelne Fasern drangen während ihres Aufstieges direkt in das Vlies. Alle Fasern endeten im Embolus und Dentatus und keine einzige Faser in der Kleinhirnrinde. Nageotte ist daher der sehr gerechtfertigten Ansicht, daß die Benennung olivocerebellar mit olivociliar umzutauschen wäre, welche dem Ursprung und der gekreuzten Endigung gleichförmig gerecht würde. — Schöne, äußerst deutliche Abbildungen versinnlichen diesen Verlauf in der Arbeit von Babinsky und Nageotte, durch welche, eine olivociliare Verbindung einmal festgestellt, mein oben geschilderter Fall von Kleinhirnerweichung mit Dentatusläsion eine kräftige Stütze erhält.

Die Sichtung des Tatsachenmaterials in der Frage über olivocerebellare Verbindung, führt uns zur Vorstellung, daß die untere Olive außer der Kleinhirnrinde noch zu den Kleinhirnkernen, speziell zu dem Dentatus enge Beziehungen hat, worauf übrigens schon Marburg¹⁾ hinwies.

Ich komme zur Besprechung der zweiten Frage, zur Leitungsrichtung der olivocerebellaren Verbindung.

Nachdem wir allen Grund haben, zwei Stellen des Kleinhirns als Anschlußpunkt der olivaren Bahn anzunehmen, so fragt es sich, ob beide gleichgerichtet sind oder entgegengesetzt leiten, also die eine Bahn cerebellopetal, die andere cerebellofugal.

In der Frage der Leitungsrichtung dürfte die Degenerationsrichtung entscheiden, doch stoßen wir alsdann auf ein schier unlösbares Problem, welches Bielschowsky (l. c.) sehr treffend wie folgt formulierte: „Wie kommt es, daß bei degenerativen Prozessen in der Kleinhirnrinde die Oliven so schwer in Mitleidenschaft gezogen werden können? Da die olivocerebellare Bahn ausschließlich in cerebellarer Richtung leitet und die Ursprungszellen des Systems in der Olive selbst liegen, so kann es sich nur um eine retrograde Degeneration handeln. Es ist aber ganz ungewöhnlich, daß retrograde Degenerationen sich in dieser Weise dokumentieren. In der Regel kommt es bei ihnen erst nach langer Dauer zu einem mäßigen Faser- resp. Zellausfall, niemals aber, wie hier, zu einem fast völligen Untergang des Systems und seiner Ursprungszellen. Auch das Tempo der Zellreaktion scheint, wie aus einem der von Holmes und Stewart publizierten Fälle hervorgeht, ein ungewöhnlich rasches zu sein.“ Diese von Bielschowsky hervorgehobenen und auch durch mich, von ihm ganz unabhängig zur selben Zeit (1915) erkannten (l. c.) Schwierigkeiten beseitigte ich durch die Annahme, daß in der Verbindung zwischen unterer Olive und Kleinhirn zwei Leitungen von entgegengesetzter Richtung enthalten wären: die olivocerebellare Bahn entspringt aus den Ganglienzellen der unteren Olive, die cerebello-olivare Bahn endet mit Aufsplitterungen um dieselben Ganglienzellen. Auf Grund dieser Vorstellung ist es dann selbstverständlich, daß bei gemeinsamer Läsion dieses Kleinhirn-Olivenkörpers die Ganglienzellen der Olive eine doppelte Tigrolyse erfahren müssen: a) eine retrograde, infolge der Läsion der olivocerebellaren Bahn und b) eine transneurale, auf Grund der cerebello-olivaren Bahn. Diese Tigrolyse — sagte ich — entsteht aus doppeltem Grund, dürfte daher auch den rapiden und vollkommenen Schwund der Olivenganglienzellen bei Kleinhirnverletzungen mit Dentatusverletzungen verständlich machen, bei welchen beide Leitungen desselben Bahnkörpers leiden.

¹⁾ Marburg, O., Das Kleinhirn beim angeborenen Hydrocephalus. Obersteiners Arbeiten 21.

Wenn nun die auf cerebellare Läsionen mit Dentatusaffektionen eintretende hochgradige Degeneration der gekreuzten unteren Olive gerade auf Grund der doppelten Oliven-Kleinhirnverbindung erklärlich erscheint, so bleibt noch die Feststellung der Leitungsrichtung übrig. In meiner soeben erwähnten Arbeit vertrat ich die Auffassung, daß die olivocerebellare und cerebello-olivare Bahn ein einziger Bahnkörper mit zwei entgegengesetzten Leitungsrichtungen wären; gehen wir von der unteren Olive aus, so strömen die Fasern dieser Bahn konvergierend in den Hilus, durchqueren das Stratum interolivare; zur gekreuzten unteren Olive gelangt, durchsetzen die Fasern teils den Hilus bzw. den dorsalen Olivenschenkel, teils umrändern sie von außen die untere Olive und vereinigen sich mit den erstgenannten Fasern zur trigeminalen Faserung, wo sie dann hauptsächlich als post- und transtrigeminale Fasern zur ventralen Spitze des Strickkörpers gelangen, letzteren mediodorsal durchfahren und an der Stelle des Strickkörpers umbiegend zum Kleinhirn ins Mark des letzteren gelangen, schließlich, da an Weigertischen Degenerationspräparaten eine Lichtung an der Stelle der semicirculären Fasern zu sehen ist, tendieren sie zum Dentatus. Freilich ist eine weitere Verfolgung ausgeschlossen, da die Degeneration eben durch einen Dentatus- und Kleinhirnherd bedingt ist.

Eine Illustration zu diesen Verlaufsverhältnissen der Kleinhirn-Olivenerverbindungen gewährt uns das verlängerte Mark eines 38 cm langen Foetus, welcher dem VII. Monat des intrauterinen Lebens entspricht. Auf Abb. 23 ist ein Querschnitt aus der Glossopharyngeus- bzw. Cochlearishöhe gegeben, an welchem folgendes auffällt: Die unteren Oliven sind total marklos, im Stratum interolivare ist als Markfeld allein die Schleife enthalten, endlich ist von den trans- und retrotrigeminalen Fasern nichts zu sehen, denn das Feld zwischen unterer Olive und Quintus descendens, ferner jenes zwischen letzterem und Strickkörper ist ganz markfrei. Es bedarf keines weiteren Nachweises, daß dieses sub- und retrotrigeminale markleere Feld genau jenen Punkten entspricht, welche auf Abb. 15 und 16 mit ** und * bezeichnet sind. Auch stimmt die Querschnittshöhe der beiden Abbildungen vollkommen überein. Die Marklosigkeit der unteren Oliven läßt auch die mit * und ** angegebenen Stellen des fötalen Markes als die unreife olivocerebellare bzw. cerebello-olivare Bahn erkennen. An Serienschnitten dieses fötalen Markes läßt sich erkennen, daß die olivocerebellaren Fasern hauptsächlich in der Glossopharyngeushöhe massenweise gegen den Strickkörper streben; die ersten Spuren hierfür sind in der unteren Vagushöhe, die letzten Reste in der Gegend des Umbiegens des Strickkörpers gegen das Kleinhirn zu bemerken. Diesem Verhalten entspricht die Tatsache, daß an degenerativen Präparaten im Falle von Dentatusläsion die hauptsächlichste Stelle des Markausfalles in der Glossopharyngeushöhe zu finden ist.

Um zu abschließender Auffassung gelangen zu können, möchte ich auf folgende Tatsachen aufmerksam machen. 1. Auf Edingers Lehre, gemäß welcher die Kleinhirnrinde wohl Fasern aus der Oblongata, dem Pons und Rückenmark erhält, selbst jedoch nur via Kleinhirnkern auf diese Teile zu wirken vermag. 2. Auf die oben entwickelte Annahme, daß das Kleinhirn mit der Oblongata eine doppelte Verbindung hat, worauf die Degenerationsergebnisse (nach Lewandowsky u. a. nach Olivenzerstörung in olivocerebellarer, nach Marburg und mir nach

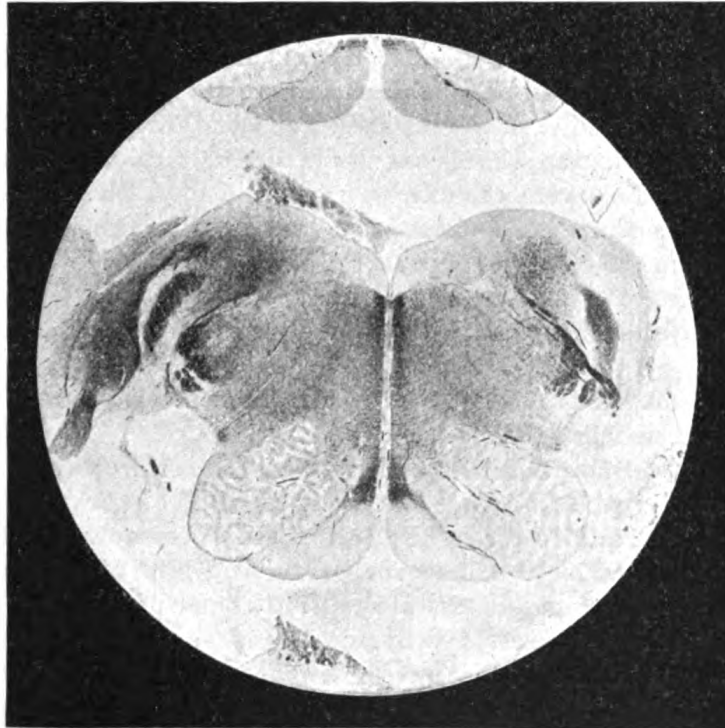


Abb. 23.

Dentatusläsion in cerebello-olivärer Richtung) hinweisen. Somit wäre die Verbindung zwischen Kleinhirn und unterer Olive aus zwei Teilen zusammengesetzt: 1. aus einer olivocerebellaren Bahn, welche in der Kleinhirnrinde, und zwar hauptsächlich in den Hemisphäre endet; 2. aus einer cerebello-olivären Bahn, welche aus dem Nucleus dentatus entspringt und mit Endpinseln um die Ganglienzellen der unteren Olive ihren Abschluß findet, daher einen dentato-olivären Trakt darstellt.

Die cerebello-oliväre Bahn degeneriert bei Dentatusläsionen in cerebellofugaler Richtung, also olivopetal. Diese Behauptung stimmt aller-

dings mit dem Befund Nageottes nicht glatt überein, da auf eine interolivare Läsion eine gegen den Dentatus gerichtete Degeneration entstand. Hier müssen wir aber die Möglichkeit erwägen, ob diese Degeneration doch nicht eine retrograde sei, denn im Falle Nageottes fand sich noch eine weitere Bahn in diesem Sinne entartet, und zwar die Schleife, deren im Stratum interolivare beobachtete Läsion eine bis zu den gekreuzten Goll- und Burdachschen Kernen verlaufende Degeneration verursachte, genau so wie dies oben in einem Fall von Pick und in meinem hier mitgeteilten Fall von Verletzung der Brückenhaube stattfand.

Die im zentralen Stumpf einer Leitung mögliche sekundäre Degeneration wurde schon von van Gehuchten für gewisse Bahnen des Truncus cerebri, so z. B. für die mesencephalen absteigenden Bahnen hervorgehoben, und so sehe ich auf Grund dieser Daten die Annahme für motiviert, daß die cerebello-olivare, genauer dentato-olivare Bahn als eine Truncusbahn auch retrograd zu degenerieren vermag. Für die dentatofugale Degenerationsrichtung spricht die bekannte cerebellofugale Leitungsrichtung der aus dem Dentatus entspringenden Bahnen, so hauptsächlich jene des Bindearms.

Das Endergebnis obiger Befunde und der einschlägigen Daten anderer Autoren führt zu folgenden Sätzen:

1. Die auf Läsion der Kleinhirnrinde entstehende Chromolyse der Olivenzellen, wie auch die auf Olivenzerstörung erfolgende cerebellopetale Degeneration verweist auf eine Verbindung zwischen unterer Olive und Kleinhirnrinde.

2. Die auf Läsion des Nucleus dentatus auftretende hochgradige Degeneration des Strickkörpers, der trigeminalen Faserung bis zur gekreuzten unteren Olive spricht ausdrücklich für die Existenz einer Verbindung zwischen Dentatus und Oliva inferior.

3. Die sub 1 angeführte Verbindung ist eine gekreuzte olivocerebellare, genauer olivocerebellocorticale, die sub 2 erwähnte Verbindung eine gekreuzte dentato-olivare Bahn.

Beiträge zur Morphologie des Rhombencephalons.

Von
Karl Schaffer.

Mit 6 Textabbildungen.

(Eingegangen am 15. Mai 1918.)

Seit Retzius' klassischen Untersuchungen über „das Menschenhirn“ scheint die Makromorphologie des Zentralorgans abgeschlossen zu sein. Da uns in den folgenden Zeilen das Rhomb- und Mesencephalon hauptsächlich interessiert, so wäre darauf hinzuweisen, daß bei Retzius vornehmlich die dorsale Oberfläche dieses Hirnabschnittes eine eingehende Berücksichtigung erfuhr, hingegen kam die ventrale Oberfläche dabei sozusagen gar nicht in Betracht. Der morphologische Scharfblick des großen schwedischen Anatomen tastete die Rautengrube bis ins einzelne ab und schuf damit ein exaktes Bild der dorsalen Oberfläche der Oblongata und Brücke. Die ventrale Oberfläche schien ihm nichts Nennenswertes zu bieten, und doch gab es einzelne Autoren vor und nach dem Erscheinen des Retziusschen Prachtwerkes, die gewisse Strängchen an der ventralen Oberfläche des Rhombencephalon schilderten. So erwähnte M. v. Lenhossék bereits im Jahre 1887 als Fasciculus rectus pontis ein in der distalen Brückenhälfte seitlich verlaufendes Längsbündelchen, welches anfänglich von den oberflächlichen Querfasern der Brücke bedeckt, bald frei wurde und nun sagittal bis zum hinteren Brückenrand verlief; hier war es abermals bedeckt, doch wurde es in der zwischen Brücke, Olive und Strickkörper befindlichen Grube abermals freiliegend bzw. nur von einigen feinen Querfäserchen des Propons bedeckt. Schließlich schmiegte sich das Strängchen dem seitlichen Olivenrand an und verschwand gegen das untere Olivendrittel. — Schaffer schilderte kürzlich zwei Arten von Längsbündelchen an der ventralen Oberfläche der Brücke: ein mediales und ein laterales und benannte beide Fasciculus pontis medialis und lateralis; das mediale Bündel, welches vom Sulcus basilaris seitwärts in der distalen Brückenhälfte zum Vorschein kam, bog in das Foramen coecum posterius zwischen Pons und Oblongata in die Tiefe, woselbst es verschwand, während das laterale zumeist auf die seitliche Oblongataoberfläche überschritt und hier genau dem Lenhossékschen Strängchen entsprechend verlaufend, an Stärke

fortwährend abnahm, um schließlich gegen den unteren Olivenpol unmerklich zu werden. — Dann schilderten Stanley Barnes 1901, Elliot Smith und Spiller 1907 den ventrolateralen Pyramidentrakt, welcher zum Teil mit Schaffers Fasciculus arcuatus s. ventrolateralis bulbi identisch ist; beide stellen am Ursprung ein von der bulbären Pyramide sich loslösendes, den unteren Pol der Olive bogenförmig umfassendes gemeinsames Bündel dar, welches sich hier gabelig teilt, und zwar in ein im Bereich des Seitenstrangs spinalwärts abbiegendes (Barnes) und in ein gegen den Strickkörper seitwärts und aufwärts krümmendes (Schaffer) Teilbündel.

Es ist aus dieser kleinen Auslese ersichtlich, daß an der ventralen Oberfläche des menschlichen Rhombencephalon Bündelchen teils im Bereich der Brücke, teils in jenem der Oblongata vorkommen, welche die Lehr- und Handbücher der Normalanatomie des Zentralorgans nicht erwähnen, vermutlich aus dem Grund, weil sie nur hier und da, also nur gelegentlich, förmlich als Kuriosa zur Beobachtung kommen. Dieser Auffassung trat ich jedoch vor kurzem entgegen, indem ich gestützt auf eine größeres Material nachwies, daß speziell der Fasciculus ventrolateralis bulbi fast in 80% der auf ihn untersuchten Medullen vorkam, daher ein regelrechtes Organisationsdetail dieses Abschnittes repräsentiert. Obschon dieses Ergebnis auf Grund von 100 Medullen ermittelt wurde, sah ich mich doch veranlaßt, die einschlägigen Untersuchungen fortzusetzen und so unternahm ich es, weitere 90 Stück Rautenhirne einer eingehenden Besichtigung zu unterwerfen. In 40 Fällen wurde ein genaues Protokoll über die bemerkbaren ponto-bulbären Bündelchen aufgenommen, und letzteres möchte ich nachfolgend wiedergeben; in den restlichen 50 Fällen wurden nur quantitativ-qualitative Notizen gemacht, d. h. vermerkt, ob von den alsbald zu erwähnenden Bündelchen, welches, und zwar ein- oder doppelseitig, stark oder schwach bzw. gar nicht zum Vorschein gelangte. Hierbei wurden außer den obengenannten Bündelchen, d. h. Fasciculus rectus pontis medialis und lateralis, Fasciculus arcuatus s. ventrolateralis bulbi noch die Taenia pontis und die Striae acusticae in den Bereich der Beobachtung aus dem Grund einbezogen, denn wir wollten durch letztere, als anerkannte Bestandteile des menschlichen Rhombencephalon, einen Maßstab für erstere auf Grund der Frequenz im Vorkommen haben.

Vor allem lasse ich das Protokoll der obenerwähnten 40 Medullen folgen.

1. Äußerst schwache Striae acusticae (Strac); beiderseits je ein einziges Strängchen, wovon das linksseitige 0,75 mm mißt und die ganze Breite der Rautengrubenhälfte durchzieht, hingegen erscheint das rechtsseitige — $1\frac{1}{2}$ mm breit — allein um den Strickkörper. — Die Oberfläche der Bindearme umfassen die Retzius-schen Fasciculi arcuati isthmi. — Ventral eine typische Py-Kreuzung, mehrfache

Fibrae arcuatae externae. An der rechten bulbären Pyramide erscheint ein ca. 0,25 mm breiter Streifen, welcher geradezu abwärts in den RM-Seitenstrang zieht, wobei er einen Seitenast abgibt, der mit einer Seitwärtsschwenkung den unteren Olivenpol umfassend, zum Strickkörper emporzieht. In der linken Oblongatahälfte erscheint von der Olive seitwärts ein feiner Streifen. Somit läßt sich rechts ein *F. arcuatus*, links ein *F. rectus bulbi lateralis* erkennen. — Rechts eine äußerst schwache *Taenia pontis*.

2. Kaum angedeutete *Striae acusticae*. — Rechts ein schwach ausgebildeter *F. arcuatus*, links dasselbe, nur womöglich noch schwächer. — *Taenia pontis* links 1 mm breit, rechts kaum angedeutet.

3. Beiderseitige *Str. ac.* mäßig stark. — Links sondert sich von der bulb. Py ein 1 mm breites, flaches Strängchen ab, welches gegen die Olive tendiert, doch in der Hypoglossuswurzelgegend sich ganz verliert. Rechts findet sich ein flacher *F. bulbi rectus lateralis*, welcher gegen den unteren Olivenpol ganz unkenntlich wird. — *Taenia pontis* links aus zwei wohlgeformten Bündeln bestehend, rechts scheint sie zu fehlen.

4. Ausgeprägte *Str. ac.*, beiderseits mit Klangstab. — Links findet sich ein am Ursprung doppelschenkliges *F. arcuatus* vor, welches bis zum unteren Olivenpol zieht und von hier zum Strk emporzieht und mit diesem zusammenschmilzt; außerdem finden sich parallel verlaufende äußere Bogenfasern vor. In der rechten Oblongatahälfte erscheinen äußerst feine *Arcuatusfaserchen*, welche mit äußeren Bogenfasern durchwoben sind. — *Taenia pontis* links gut entwickelt, teilt sich gabelig am Bindearm; der untere Schenkel verläuft zwischen Binde- und Brückenarm cerebellarwärts, der obere klettert auf das Velum medull. anterius cerebelli empor und verschwindet unter der Lingula. Diese Varietät der *Taenia pontis* schilderte bereits Retzius. Rechts findet sich eine 2 mm starke *Taenia pontis* vor.

5. Mehrfache kräftige querverlaufende *Str. ac.* — Typische Py-Kreuzung. Weder Bogenfasern noch Bündelchen. — *Taenia pontis* rechts schwächlich, links fehlend. — Am Bindearm äußerst schwache *Fasciculi arcuati isthmi*.

6. Typische *Querstriae*. — Beiderseitige äußere Bogenfasern. Aus der linken bulb. Py löst sich ein mit dem Sulcus hypoglossi parallel verlaufendes Strängchen, welches sich an der unteren Olivenspitze derartig verflacht, daß es weiter als individuelles Bündel nicht mehr verfolgt werden kann. — *Taenia pontis* links äußerst schwach, rechts fehlend. — *Fasciculi arc. isthmi* angedeutet.

7. Mächtige mehrfache *Querstriae*. — Kräftige äußere Bogenfasern, welche die ventralen Längsfurchen überbrücken, daher sehr seicht gestalten. Aus der rechten Py sondern sich zwei Bündel ab, ein dünneres mediales und ein stärkeres laterales; ersteres ist bis zum unteren Olivenpol, letzteres nur bis zur mittleren Höhe der Olive. — *Taenia pontis* rechts mehrschenkelig und fein, links fragwürdig.

8. Flache und eben angedeutete *Querstriae*. — Aus der rechten Py entwickelt sich ein $2\frac{1}{2}$ mm breiter *Arcuatus*, welcher auf die Olive, in deren mittlerem Drittel sich auflegt, dann an den äußeren Olivenrand in zwei Strängchen zerfällt; das aufsteigende, welches auf den Strickkörper emporzieht, während das absteigende in den Seitenstrang verläuft und zunehmend schwächer wird. Aus der äußeren Hälfte der linken bulb. Py entwickelt sich ein 2 mm breites Bändchen, welches am unteren Olivenpol gegen den Seitenstrang abwärts neigt und hier verschwindet. — *Taenia pontis* links feingebündelt und fächerförmig zersplittert, rechts fehlend.

9. *Str. ac.* scheinen zu fehlen. — Die äußere Hälfte der rechten b. Py bildet ein ziemlich emporragendes Bündel, welches zugleich auf dem ventromedialen Drittel der Olive liegend, scheinbar in den RM-Seitenstrang sich verliert. Dasselbe Bündel, nur schwächer links. — *Taenia pontis* beiderseits schwach.

10. Zersplitterte Str. ac. — Aus der linken b. Py entwickelt sich ein 1,5 mm breites Bändchen, welches in dem oberen Olivendrittel seitwärts schwenkt und am lateralen Olivenrand verschwindet. — Mehrfache Taenia pontis rechts, links fehlend. — F. arc. isthmi links schwächlich, rechts ausgeprägter.

11. Str. ac. kaum angedeutet. — Ausgeprägte Py-Kreuzung nebst lehrbuchmäßiger Normalkonfiguration der ventralen Oberfläche (sehr hervorspringende Oliven). Keine Bündelchen. — Taenia pontis links eben angedeutet, rechts fehlend.

12. Str. ac. gut entwickelt. — Gut entwickelte äußere Bogenfasern; Fasciculi fehlen. — Auf Taenia pontis nicht zu besichtigen, da die obere Brückenhälfte fehlt.

13. Gut ausgeprägte Str. ac. — Gut angedeutete Py-Kreuzung. Die mediane Ventralfurche ist durch kompakte Bogenfasern überbrückt, und zwar in der Höhe des unteren Olivenpols. Aus der linken b. Py entspringt am hinteren Brückenrand ein 3 mm breiter Arcuatus, welcher, sich rasch verjüngend, die Mitte der Olive durchquert und mit dem Strk verschmilzt. Rechts ist Ähnliches nicht nachzuweisen. — Taenia pontis erscheint links als ein 1,5 mm breites Bändchen in der Furche zwischen Binde- und Brückenarm; rechts löst sich dasselbe Bändchen in derselben Furche in zwei Äste; der obere Ast gelangt am Bindearm ins Kleinhirn, während der untere in der Armfurche (also zwischen Binde- und Brückenarm) cerebellarwärts verläuft.

14. Sehr niedere und eben angedeutete Str. ac. — Aus der lateralen Hälfte der rechten Py sondert sich ein 2 mm breites flaches Band ab, welches am unteren Olivenpol sich entzweit: das mediale Bündelchen scheint zur gleichseitigen Py zu gehen und mit dieser zu verschmelzen, während das laterale gegen den Strk zieht, doch unterwegs seine Selbständigkeit verliert. — Taenia pontis beiderseits sehr schwach.

15. Str. ac. beiderseits doppelt doppelt und gut entwickelt. — Aus der rechten Py entwickelt sich ein 1 mm breites flaches Strängchen, welches um den unteren Olivenpol ziehend, zum Strk gelangt, in welchem es auf- und vorwärts zieht. Dieselben Verhältnisse sind links zu sehen mit dem Unterschied, daß das flache Strängchen hier in zwei Bündelchen zerfällt, wovon das eine den unteren Olivenpol umfaßt, das andere aber das untere Olivendrittel durchquert; beide tendieren zum Strk, wo sie aber als individuelle Züge verschwinden. — Taenia pontis links schwächlich, rechts kaum angedeutet.

16. Str. ac. scheinen zu fehlen. — Aus der rechten Py sondert sich in der unteren Olivenhöhe ein 2 mm breites flaches Band ab, welches am unteren Olivenpol in zwei Äste zerfällt: in einen zum Stock emporziehenden und einen zum RMSS ziehenden Ast. Aus der äußeren Hälfte der Py sondert sich in der Höhe der Olivenmitte ein Bündel ab, welches gegen den unteren Olivenpol ausbiegt und als absteigendes Bündelchen zum SSr gelangt. — Taenia pontis rechts schwach, filiform, rechts fehlend.

17. Str. ac. flach und solitär. — Pontobulbäre Bündel fehlen. — Taenia pontis beiderseits fehlend.

18. Str. ac. gut entwickelt, links je ein schräg und ein sagittal aufwärts ziehender Klangstab. — Aus der linken Py entwickelt sich ein zwischenkeliger Arcuatus: der obere Schenkel 2 mm breit, stark vorspringend, bedeckt den unteren Olivenpol und gelangt von hier aus zum Stock, während der untere nur 1 mm breit und flacher, schwenkt unter dem unteren Olivenpol aufwärts zum Strk. Auf der rechten Seite sind nur ganz flache äußere Bogenfasern zu sehen. — Taenia pontis rechts schwach angedeutet, links fehlend.

19. Str. ac. flach und breit, welche um den Strk herum prominenter werden. — Aus der linken Py entwickelt sich ein 2 mm breites Bündel, welches aus der

Tiefe der medianen Ventralfurche entsteht, auf den unteren Olivenpol sich legt und endlich in dem Strk aufgeht. Aus der rechten Py starke bündelartige äußere Bogenfasern. — *Taenia pontis* links kaum angedeutet in der Armfurche, rechts 0.

20. Str. ac. gut entwickelt; links Klangstab. — Aus der rechten Py entwickelt sich ein abgesondertes Bündelchen, welches in der Mitte der Py verläuft und noch vor der Py-Kreuzung endet. Aus der linken Py entsteht in der Mitte ebenfalls ein flaches Bündelchen, welches sich in zwei Äste spaltet, welche die untere Olivenhälfte passieren, gegen den Strk aber sehr flach und undeutlich werden. Gut angedeutete äußere Bogenfasern. — *Taenia pontis* links 1 mm breit, welche in der Armfurche in drei Äste zerfällt, welche dann teils in letzterer, teils am Bindearm cerebellarwärts ziehen. Rechts fehlend.

21. Str. ac. kaum angedeutet, solitär. — Im Gebiet der rechten Py entsteht aus dem Foramen coecum post. ein 1 mm breites Bündelchen, welches von hier aus diagonal zum unteren Olivenpol zieht, wo es schräg auf- und vorwärts am Strk zieht; es hat den Anschein, daß dieses Bündelchen in seinem diagonalen Abstieg mehrere Ästchen abgibt, welche die Olive durchqueren, doch sind diese Strängchen von den hier vorhandenen und gut entwickelten äußeren Bogenfasern nicht sicher zu unterscheiden. Die linke Py trägt ein 4 mm breites Band, aus welchem breitere und schmalere Strängchen sich absondernd, diese dann die Olive umfahren und somit zum Strk gelangen. Beiderseits gut entwickelte äußere Bogenfasern, welche noch 2 mm oberhalb der Py-Kreuzung sichtbar sind und von hier aus bis zum oberen Olivendrittel derartig kräftig entwickelt sind, daß sie einesteils die mediane Ventralfurche überbrücken, andernteils die Oliveneminenz verdecken. — *Taenia pontis* links 1 mm stark, in der Armfurche, rechts fehlend.

22. Breite Str. ac., links Klangstab. — Aus der linken Py entsteht ein 2 mm breites Bündel, welches die untere Olivenhälfte passierend, zum Strk gelangt. Anscheinend aus der linken Py, namentlich an der Stelle, wo diese mit dem Pons zusammentrifft, entsteht ein flaches 1 mm breites Bündelchen, welches, den oberen Olivenpol umfassend, nun am äußeren Olivenrand abwärts gegen den RMSS zieht, doch schon in der Höhe der Py-Kreuzung verschwindet. Aus der medialen Mitte der rechten Py entwickelt sich gleichfalls ein 1 mm breites flaches Bündchen, welches bis zum unteren Olivenpol verlaufend, diesen umfaßt und zum Stock gelangt. — *Taenia pontis* links sehr schwächlich, rechts 0.

23. Str. ac. mehrfach, dünn und flach beiderseits. — Aus der lateralen Hälfte der linken Py entspringt ein Arcuatus, welcher den unteren Olivenpol, sowie das untere Olivenviertel umfassend auf den Strk gelangt und mit verschmilzt. — *Taenia pontis* links mäßig stark, zerbündelt sich in der Armfurche auf vier Äste; rechts fehlend.

24. Str. ac. scheinen zu fehlen. — Die laterale Hälfte der rechten Py weist mehrere flache Bündel auf, welche sich miteinander verflechten; von diesen erscheint ein ca. 0,5 mm dünnes Bündelchen individualisiert in der Höhe der Olivenmitte, zieht dann auf der bulbären Py bis zum unteren Olivenpol hinab, umfaßt diesen und schwenkt somit zum Strk empor. Eine andere Gruppe der Fasern wendet sich medialwärts und scheint die mediale Ventralfurche zwischen den beiden Py zu überbrücken. Die linke Py zeigt ein 2 mm breites flaches Band, welches in der Höhe des unteren Olivenpols zunehmend flacher wird und hier sich in zwei Äste spaltend, teils medial zur Ventralfissur, teils lateral als zwirnfadendünn Strängchen um den unteren Olivenpol zum Strk sich wendet (s. Abb. 1). — *Taenia pontis* fehlt beiderseits.

25. Str. ac. sehr entwickelt auch in aufsteigenden Ästen. — Im Bereich der linken Py wölbt sich ein 3 mm breites flaches Bündel empor, welches in der lateralen Hälfte der Py bis zum unteren Olivendrittel hinabreicht und da verschwindet.

7*

Die rechte Py zeigt ein 2 mm breites Band, welches sich bis zum unteren Olivenpol erstreckt, wo es bogenförmig zum Strk emporschwenkt; noch im Bereich der Py entsendet dieses Band ein 0,5 mm breites Fädchen medialwärts zur Medianfissur. — *Taenia pontis* erscheint beiderseits mäßig schwach.

26. Str. ac. scheinen zu fehlen. — Aus beiden Py entwickelt sich eine breite, sehr flache Faserung, welche dem Anschein nach aus der Ventralfissur stammt, hernach den unteren Olivenpol umfaßt und nun zum Strk emporzieht; es scheint ein bilateraler sehr flacher Arcuatus zu sein. — *Taenia pontis* bilateral gut entwickelt.

27. Mehrfache, gut sich emporwölbende Str. ac. als Querfasern. — Beide Py weisen stark entwickelte äußere Bogenfasern auf, wodurch die Ventralfissur verschwommen bzw. verdeckt wird. Propons. — *Taenia pontis* links gut entwickelt, rechts fehlend.

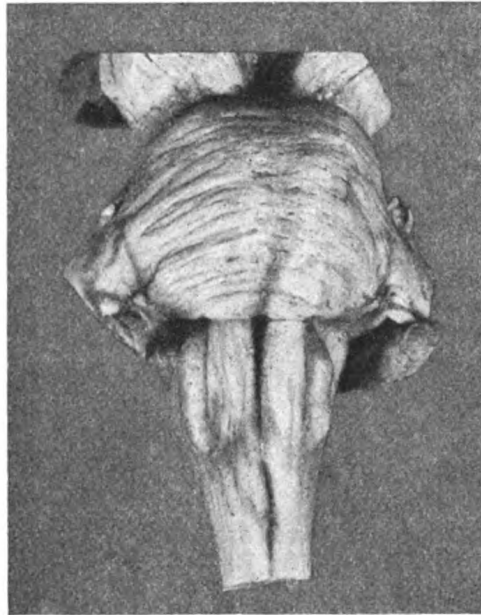


Abb. 1.

28. Str. ac. beiderseits als solitäre flache Bänder. — Kräftige äußere Bogenfasern — *Taenia pontis* beiderseits fadenförmig angedeutet.

29. Str. ac. kaum angedeutet. — Pontobulbäre Bündel scheinen zu fehlen. — *Taenia pontis* erscheint nur linksseitig höchst schwach, links fehlend. — Rechts ein Tractus peduncularis transversus von 4 mm Stärke.

30. Str. ac. äußerst kräftig, horizontal, mehrschenkelig. — Aus der linken Py unter dem Propons entwickelt sich in der mittleren Olivenhöhe ein medial verlaufendes, 1 mm breites Bändchen, welches nach einem Längsverlauf von 7 mm unter den äußeren Bogenfasern verschwindet; außerdem erscheint noch ein 0,33 mm breites Strängchen, welches um den

unteren Olivenpol zum Strk zieht, wobei es seine Selbständigkeit verliert. Aus der rechten Py, unterhalb des Propons entsteht ein 4 mm breites Band, welches sich gegen den unteren Olivenpol rapid verschmächtigt und seine Individualität verliert; aus demselben sondern sich drei gebogene Strängchen ab, welche um das untere Olivendrittel zum Strk ziehen, wo sie zunehmend verflachen und sich verlieren. — *Taenia pontis* links 1 mm breit, welche in der Armfurche in drei feine Ästchen zerfällt; rechts fehlend.

31. Str. ac. infolge der sehr stark entwickelten Ependymitis granulosa nicht bemerkbar. — Aus der linken Py, in der Höhe des unteren Olivenpols entwickelt sich aus der Ventralfissur ein 1 mm dünnes Strängchen, welches um den unteren Olivenpol auf den Strk emporklettert, sich hier verbreitend und verflachend. Rechts kein Bündel. — *Taenia pontis* links zwirnfadendünn in der Armfurche, rechts fehlend.

32. Str. ac. fehlend, allein in der linken Hälfte der Rautengrube findet sich ein äußerst feiner, schräg gegen den Loc. coeruleus verlaufender Streifen als Klang-

stab. — Aus der Mitte der linken Py, hinter der Brücke sondert sich ein 2 mm breites Bündel ab, welches in der mittleren Olivenhöhe mit rechtwinkliger Schwenkung auf die Olivenoberfläche gelangt und nun in der Höhe des Acusticus am Strk verschwindet. Aus der medialen Hälfte der rechten Py taucht hinter der Brücke ein 2 mm starkes Bündel auf, welches in der mittleren Olivenhöhe sich gabelig teilt; das dünnere mediale Bündelchen verschwindet in der Ventalfurche, das laterale tendiert diagonal zum unteren Olivenpol, umfaßt diesen, wobei es von einem aus der rechten Py abgleitenden seitlichen Streifen verdeckt wird. — *Taenia pontis* links 1 mm breit, erscheint als solche in der Armfurche, rechts fehlend.

33. Str. ac. gut entwickelt, beiderseits in der Form je eines Bündels. — Aus der rechten Py sondert sich hinter der Brücke ein 2,5 mm breites Bündel ab, welches den oberen Olivenpol sowie auch die obere Olivenhälfte teilweise bedeckt, in der unteren Olivenhälfte sich schwanzförmig verjüngt, sich auf das Py-Areal zurückzieht und hier verschwindet. — *Taenia pontis* links schwächlich, rechts fehlend.

34. Str. ac. als mäßig starke Querbündel. — Aus der linken Py, hinter der Brücke wölbt sich ein 2 mm breites, flaches Band empor, welches auf die untere Olivenhälfte übergeht und hier verschwindet. Aus der Mitte der rechten Py sondert sich in der Olivenmitte ein gebogenes Bündel ab, welches 3 mm unterhalb des unteren Olivenpols aufwärts zum Strk strebt, wobei es fächerförmig sich aufbündelt. Dieses Bündel gibt einen 0,5 mm breiten Seitenast ab, welcher zum Seitenstrang zieht und hier verschwindet. Aus der rechten Py, unmittelbar unter dem hinteren Brückenrand lösen sich einige flache Bündel ab, welche teils im Sulcus hypoglossi, teils auf der medialen Hälfte der Olive verlaufen. — *Taenia pontis* links sehr schwach, rechts fehlend.

35. Str. ac. fehlen. — Aus der oberen medialen Hälfte der linken Py, hinter der Brücke taucht ein 2 mm breites Bündel auf, welches diagonal zum unteren Olivendrittel verläuft, hier fächerförmig auseinanderfahrend verflacht, so daß es am Strk als selbständiges Bündel bereits nicht mehr erscheint. Aus der lateralen Hälfte der rechten Py sondert sich ein 2 mm breites flaches Bündel ab, welches bis zum unteren Olivenpol zieht, hier sich verliert, wobei es in der Höhe des unteren Olivenviertels ein zwirnfadendünnes Strängchen abgibt, welches zum Strk verläuft. Am lateralen Rand der rechten Olive verläuft ein flaches Markband von 1 mm Breite, welches am unteren Olivenpol sich verliert. — *Taenia pontis* links angedeutet, rechts fehlend.

36. Mittelstarke Querstriae, links noch ein Klangstab. — Aus der äußeren Hälfte der linken Py erhebt sich ein 1 mm breites Bündelchen, welches noch oberhalb des unteren Olivenpols verschwindet. — *Taenia pontis* links angedeutet, rechts fehlend.

37. Mittelstarke Str. ac., rechts Klangstab. — Pontobulbärbündel fehlen. — *Taenia pontis* links 1 mm breit, erhebt sich aus dem Foramen coecum anterius, umsäumt den pedunculären Rand der Brücke, schwingt sich zum Trigonum lemnisci empor, wo es rechtwinklig cerebellarwärts umbiegt und in der Armfurche verläuft. Rechts zwirnfadendünnes Bündel, welches in individueller Form am pedunculären Brückenrand seitlich auftaucht und im weiteren Verlauf mit der linken T. p. übereinstimmt.

38. Str. ac. als doppelte Querbündel ohne Klangstab. — Aus der rechten Py entwickelt sich in der Höhe des oberen Olivendrittels ein 1 mm breites flaches Bändchen, welches den unteren Olivenpol umfassend, sofort in die Masse des Strk sich verliert. — *Taenia pontis* links genau mit jener von 37 übereinstimmend. Rechts ist die T. p. schwächer und teilt sich unterhalb des Trigonum lemnisci in zwei Äste; der obere kriecht am Bindearm aufwärts gegen das Kleinhirn, während

der untere (aus mehreren feinen Fäden bestehend) in der Armfurche cerebellarwärts verläuft.

39. Str. ac. als 1 mm breites Bündel in Querform. — Keine pontobulbäre Bündel. — *Taenia pontis* links eben nur angedeutet, rechts auch sehr schwach in der Form eines eben sichtbaren Fädchens in der Armfurche.

40. Str. ac. rechts und links als ein schwacher Querstreifen. — In der äußersten Hälfte der linken Py bemerkt man ein 1,5 mm breites flaches Band, welches am unteren Olivenpol im Areale der Py verschwindet. Außerdem erscheint noch in der inneren Abteilung der linken Py ein 1 mm breites Bändchen, welches schräg abwärts gegen das untere Drittel der Olive verläuft, hier in mehrere Äste sich spaltet, welche mit mehreren ähnlichen Strängchen, die aus der Ventralfissur stammen, teils auf dem unteren Olivendrittel, teils unter dem unteren Olivenpol auf den Strk emporklettern. Die rechte Py umgeben dieselben bogenförmigen Fasern, jedoch ganz in transversaler Richtung. — In der äußeren Abteilung der rechten Brückenhälfte erblickt man am Rand des *Torus pyramidalis pontis* eine ca. 3 mm breite bandartige Erhebung, welche hier als freier Strang infolge der bedeckenden oberflächlichen Querfasern der Brücke noch nicht zu sehen ist, erscheint aber als solcher am hinteren Brückenrand vom oberen Olivenpol lateralwärts, umrändert hier die Olive, verschwindet aber sehr rasch. Es ist dies ein *Fasciculus ponto-bulbi lateralis* (Schaffer). — *Taenia pontis* links gut angedeutet, rechts etwas schwächer. — Am linken Bindearm einzelne schwache *Fasciculi arcuati isthmi*, rechts fast fehlend.

Auf Grund der oben genauer angeführten 40 Fälle, welche aus dem Sektionsmaterial des hauptstädtischen Siechenhauses stammen, daher überwiegend von Greisen herrühren, läßt sich die auffallende Häufigkeit der pontobulbären Bündel auf den ersten Blick feststellen. Dieses Material enthält daher in morphologischer Beziehung viel mehr Einzelheiten als das lehrbuchmäßige Äußere der Rautenhirnoberfläche; doch möchte ich hier darauf verweisen, daß man gelegentlich auch ein abnorm reliefarmes Rautenhirn antrifft (s. Abb. 2), an welchem die Pyramiden mit den Oliveneminenzen förmlich zu einem Körper verschmelzen, wodurch die *Oblongata* den Anblick eines Kegels von fast glatter Oberfläche gewährt. Richten wir nun unsere Aufmerksamkeit dem reliefreicheren Rautenhirn zu, so ist es vor allem die bulbäre Pyramide, welche statt einer glatten, prominenten Oberfläche verschiedenst variierte Bündelungen zeigt. Man sieht diese Verhältnisse auf Abb. 1, deren genaue Schilderung bei Fall 24 gegeben ist, sich daher hier erübrigt. Schon aus diesem Verhalten der Pyramide geht die ganz gerechtfertigte Vermutung hervor, daß dieser Strang mit den pontobulbären Bündeln in innigem Konnex stehe. Man könnte letztere als Pyramidenabkömmlinge in drei Klassen einteilen, je nachdem sie im Mesencephalon, im Metencephalon oder im Myelencephalon zum Vorschein gelangen; es gibt also: 1. *Fasciculi mesencephalici*, 2. *Fasciculi metencephalici* und 3. *Fasciculi myelencephalici*.

Zu den Mittelhirnbündeln sind zu rechnen die *Taenia pontis* und der *Tractus peduncularis transversus*.

Zu den Brückenbündeln gehören der Fasciculus rectus pontis medialis und lateralis.

Zu den Oblongatabündeln sind zu zählen der Fasciculus bulbi ventrolateralis s. arcuatus und rectus bulbi lateralis, von welchen letzterer oft mit dem Fasciculus rectus pontis lateralis einen gemeinsamen Körper bildet, den Fasciculus ponto-bulbi lateralis (s. Fall 40). Außerdem wäre die oben angedeutete Aufbündelung der bulbären Pyramide hervorzuheben, wodurch ein oft ganz deutlich isoliertes Strängchen im Areale der bulb. Pyramide zustande kommt, welches aber nicht über den unteren Olivenpol sich erstreckend, von

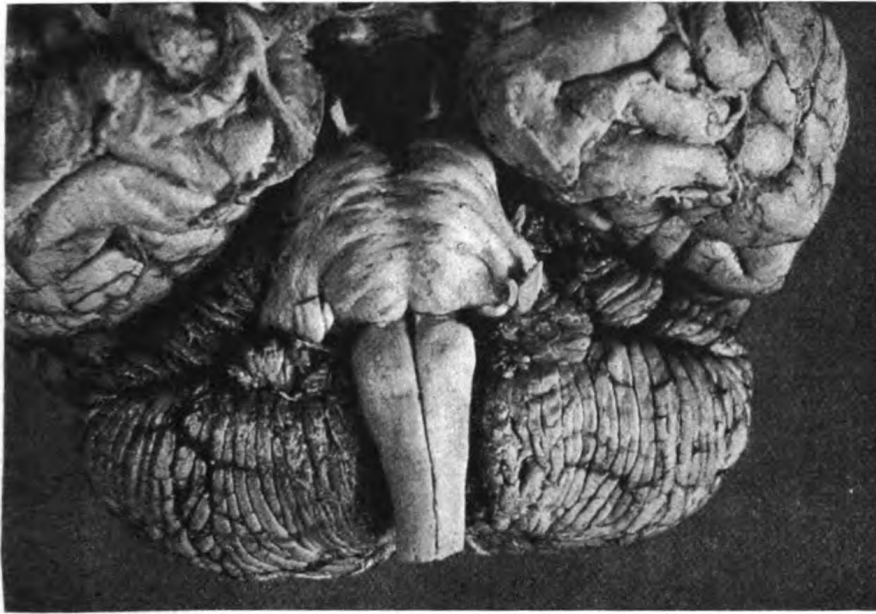


Abb. 2.

mir als Fasciculus bulbi rectus genannt wird (s. in den obigen Fällen z. B. Nr. 33, 35, 40) und welcher manchmal in der lateralen Hälfte der bulb. Pyramide auftretend, zugleich die benachbarte mediale Hälfte des Olivenvorsprungs bedeckt.

Alle diese Bündel finden in früheren Arbeiten¹⁾ ihre eingehende Schilderung und Würdigung. Hervorzuheben wäre hier noch, daß aus dem F. bulbi ventrolateralis oft ein gelegentlich ganz schwaches Strängchen bzw. ansehnlich breiter Streifen am unteren Olivenpol in den RM-Seitenstrang abschwengt und hier spinalwärts oft über die erste

¹⁾ Schaffer, Karl, Der Kleinhirnanteil der Pyramidenbahn. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. 27. — Anatomischer Beitrag zur Frage der cerebellaren Pyramide. Neurol. Centrabl. 1905.

Cervicalwurzel hinab als distinktes Bündel mit freiem Auge zu verfolgen ist, tiefer aber schon verflacht. Es ist dies der von Barnes¹⁾ zuerst (1901) geschilderte „ventro-lateral pyramidal tract“, dieser Autor fand in 5 Fällen von Pyramidendegeneration dieses Bündel, das nach ihm von der dorsolateralen Peripherie der Pyramide entweder noch in der Brücke oder in der Oblongata, ja auch in der Höhe der I. C. entspringt; es liegt im Cervicalmark in der Region des Helweg'schen Bündels und ist am stärksten in C II ausgeprägt, manchmal soll es bis zum lumbosakralen Mark zu verfolgen sein. — Eine vorzügliche Illustration des kombinierten F. arcuatus und des ventrolateralen Pyramidentraktes (Barnes) geben

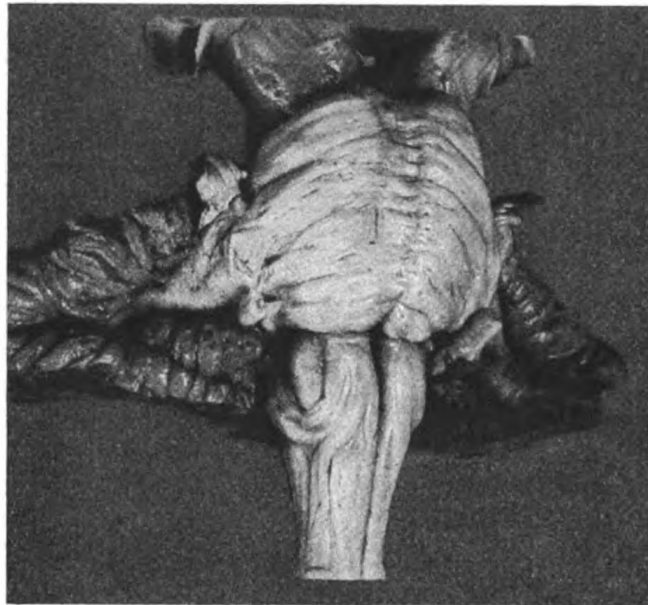


Abb. 3.

Abb. 3 und 4, welche das linke bzw. rechte Halbprofil der Oblongata wiedergeben. Dieser Fall, welcher unter den weiteren 50 Fällen des vorliegenden Materials sich vorfand, enthält den F. arcuatus s. bulbi ventrolateralis in extrem starker Entwicklung. Betrachten wir vor allem die rechte Oblongatahälfte (s. Abb. 3), so hat es hier den Anschein, als bestünde die bulbäre Pyramide aus einem schwächlichen medialen Abschnitt, der in die Tiefe der Ventralfissur bzw. im Areale der Pyramidenkreuzung sich ausdehnt, dann aus einem kolossal starken lateralen Abschnitt, welcher den Eindruck macht, als enthielt er die ganze bulbäre

¹⁾ Barnes, Stanley. Degenerations in Hemiplegia with special references to a ventro-lateral pyramidal tract, the accessory fillet and Pick's bundle. Brain 1901.

Pyramide. Letzterer, als 5—6 mm breites, sich gut emporwölbendes Bündel krümmt sich im unteren Drittel der Olive lateralwärts und spaltet sich hier in einen stärkeren F. bulbi arcuatus und einen schwächeren Barnesschen ventrolateralen Pyramidentrakt. Genau dasselbe Verhalten sehen wir in der linken Oblongatahälfte (s. Abb. 4) mit dem Unterschied, daß hier die bulbäre Py in zwei gleichstarke, je 4 mm breite derbe Bündel zerfällt. Da der Fall ein zufälliger Fund war, stand uns das RM nicht zur Verfügung, somit konnte der Barnessche Strang in seiner spinalen Ausbreitung nicht tiefer als bis zur II. C. ver-

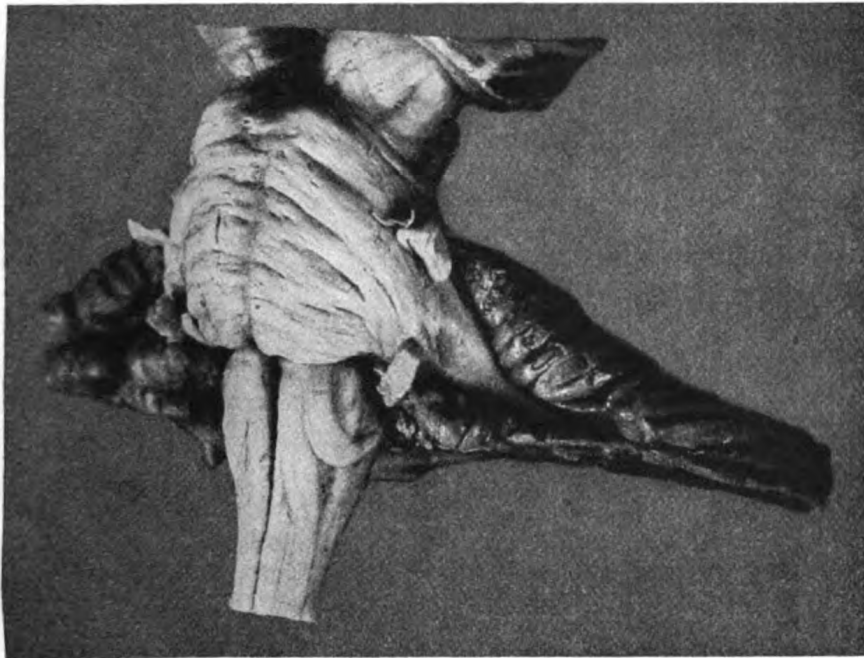


Abb. 4.

folgt werden; doch wäre hervorzuheben, daß dieser, sich fast auf die ganze Peripherie des Seitenstrangs ausbreitend und daselbst rasch verflachend, seine makroskopische Selbständigkeit noch am vorliegenden Präparat (s. besonders Abb. 4) verliert. Die makroskopische Schilderung des Falles abschließend, wäre in Abb. 4 auf einen 1,5 mm breiten, stark hervorspringenden Strang am pontinen Rand des Pedunculus als Taenia pontis aufmerksam zu machen.

Der Fall verdiente vermöge der Prägnanz der geschilderten Bündel eine mikroskopische Aufarbeitung, welche an lückenlosen Serien mit Weigerts Markscheidenfärbung geschah. Das faseranatomische Interesse richtete sich auf drei Punkte: 1. Auf die Py-Kreuzung, aus dem Grund, weil das makroskopische Bild vermuten ließ, daß die bulbäre

Py sich in dem ventrolateralen Pyramidentrakt und F. arcuatus fast erschöpfte. Daher war eine sehr schwache Kreuzung zu erwarten, denn der Barnessche Trakt bedeutete das Abschwenken in den RM-Seitenstrang, der Fasc. arcuatus ein Abbiegen in den Strickkörper, folglich konnte auf die Py-Kreuzung ein schwaches Faserkontingent fallen. 2. Auf den Barnesschen Trakt und 3. auf den F. arcuatus. — Ad 1) ergab die genaue Durchmusterung der Py-Kreuzungshöhe, daß diese tatsächlich auffallend schwächlich ist; es ist dies um so auffallender, denn die Ausbildung der bulbären Pyramiden ist eine ungemein starke (s. Abb. 6). —

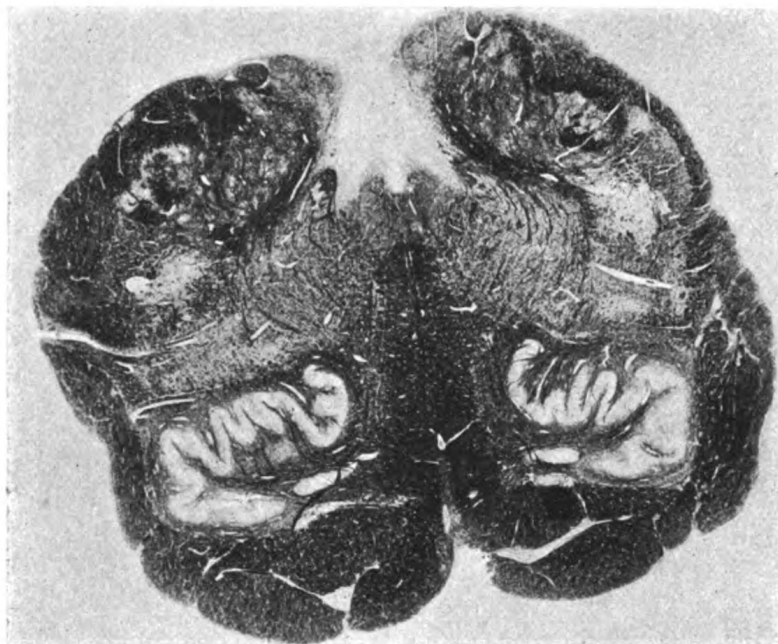


Abb. 5.

Ad 2) erscheint der Barnessche Strang am Weigertpräparate so innig mit den übrigen Fasern des Seitenstrangs vermengt, daß von einer Individualisierung desselben keine Rede sein kann; in dieser Frage hätte nur, so wie in Barnes' Fällen, frische Marchidegeneration Aufschluß geben können. — Ad 3) ergaben sich folgende Verhältnisse. Im Bereich des unteren Olivendrittels, woselbst der Fasc. bulbi arcuatus die untere Oliven schalenförmig umgibt, erscheint am Querschnitt der Olivenkern abnorm zentral liegend (s. Abb. 5), denn der breite F. arcuatus bedingt hier allein den der unteren Olive zukommenden Vorsprung. Die Fasern des F. arcuatus verharren immer am Rand des Strickkörpers, woselbst sie einesteils durch ihre etwas stahlgraue Farbe gegen die blaue Fär-

bung des eigentlichen Strickkörpers, dann aber vermöge ihrer eigentartigen knäueiförmigen Faszikulierung, welche am Querschnitt schneckenförmige gezeichnete Bündelanordnung entstehen läßt, auffallen. Diese zweifache Eigenart läßt den gigantischen *F. arcuatus* beiderseits bis zu jenem Punkt isoliert verfolgen, wo der Strickkörper seinen Übergang ins Kleinhirn bewerkstelligt, denn von hier angefangen verschmilzt er mit den olivo-cerebellaren Fasern des Strickkörpers so innig, daß eine weitere isolierte Verfolgung eine vergebliche Mühe bedeutet. Doch wäre mit Nachdruck hervorzuheben, daß eine sichere Feststellung des *F. arcuatus* innerhalb des Strickkörpers am Weigertschen Präparate unschwierig vorzunehmen ist, seine Abzweigung in andere Oblongatagebiete ganz ausgeschlossen erscheint, somit der cerebellare Verlauf des *F. arcuatus* auch ohne eine Py-Degeneration sichergestellt ist. Freilich wäre gerade in diesem Falle angesichts der extrem starken Entwicklung des *F. arcuatus* die Verfolgung des Bündels auf Grund frischer Degeneration ins Kleinhirn hinein ungemein lehrreich gewesen.

Außer den oben geschilderten pontobulbären Py-Bündeln, welche sich an der Oberfläche bereits dem unbewaffneten Auge darbieten, gibt es noch solche, welche im Brückeninnern von der Py teils von deren medialem, teils lateralem Rand sich loslösend, in der Form von mehr oder minder gut ausgeprägten Strängen am Querschnitt dorsal in die Haubengegend ziehen, um daselbst zwei Wege einzuschlagen. Der eine Weg ist auf Grund von Untersuchungen Hoches, Kosakas, Sands u. a. als eine pontonucleare Bahn zu den motorischen Bulbärkernen festgestellt; der andere ist von mir und Reicher als eine pontocerebellare mehr vermutet als sichergestellt. Frau Dejerine und Jumantié schilderten als fascicules aberrants bulbo-protubérantiels internes und externes dieselben zwei Bahnen, welche m. E. nichts anderes als die tiefliegende Verlaufsvarietät des oberflächlich liegenden Fasciculus pontis medialis und lateralis bedeuten.



Abb. 6.

Die Py - Natur der beschriebenen oberflächlichen pontobulbären Bündel ist durch die gleichzeitige Entartung derselben bei absteigender Py - Erkrankung festgestellt. In bezug auf das menschliche Material ist besonders jener Fall von mir anzuführen, in welchem auf der Seite der absteigend sklerosierten Py ein sehr starker F. arcuatus gleichsam sklerosiert sich vorfand, welcher sich dann im Strickkörper in mehrere kleinere Faszikel aufsplitternd, in Form feiner sklerosierter Bogensträngchen um den Nucleus dentatus gegen den Oberwurm zog. Hinsichtlich des tierischen Materials wäre die schöne Arbeit von Probst¹⁾ zu erwähnen, in welcher auf Grund experimenteller Py-Degeneration beim Kaninchen mittels Marchi nachgewiesen wurde, daß von der Py der Oblongata ein marginaler Degenerationsstreifen als homolaterale akzessorische Pyramide entsteht, aus welcher Fasern in den Strickkörper und von hier aus in den Oberwurm des Kleinhirns zu verfolgen waren. Ja, da aus der entarteten bulbären Py Fasern zum kontralateralen Oblongatarand als gekreuzte akzessorische Py, ferner hieraus wieder via Strickkörper zum Oberwurm zu beobachten waren, ist es klar, daß eine Py durch beide Strickkörper das Kleinhirn erreicht. An dieser Stelle sei mit Nachdruck noch auf die experimentelle Arbeit von Economo und Karplus²⁾ hingewiesen, in welcher experimentelle Pedunculusdurchtrennungen bei Katzen und Affen einen dem Fasc. arcuatus des Menschen genau entsprechenden Entartungszug als „Pyramiden-Corpus-restiforme-Kleinhirnfasern“ nachwiesen.

Schon in meinen früheren Arbeiten betonte ich, daß die morphologische Bedeutung der oben erwähnten pontobulbären Bündel von deren Häufigkeit abhängt; grenzt diese an Beständigkeit, so müssen wir diese Bündel in das morphologische Inventar des Rhombencephalon einreihen. Ich fand zuerst in 100 Gehirnen 76 solche, welche pontobulbäre Bündel darboten, wovon 1. F. bulbi lateralis 43 mal, 2. F. bulbi arcuatus 39 mal, 3. F. bulbi ventralis 12 mal, 4. F. pontis medialis 1 mal, 5. F. bulbi lateralis 2 mal vorkamen.

Im vorliegenden Material — 90 Gehirne — fanden sich in 75 Gehirnen pontobulbäre Bündel vor, mit der Bemerkung, daß darunter Exemplare als bündelreich bzw. bündelarm anzutreffen waren; erstere bedeuten Gehirne mit mehreren Bündeln (z. B. mit F. arcuatus, F. Barnesi, F. bulbi lateralis an einer Oblongata), letztere Gehirne mit einem einzigen pontobulbären Bündel. Die zahlenmäßige Häufigkeit der Bündel dieses letzteren Materials steht jener des ersten Materials sehr nahe, ja

¹⁾ Probst, M., Zur Kenntnis der Pyramidenbahn. Monatsschr. f. Neurol. u. Psych. 6. 1899.

²⁾ Economo und Karplus, Zur Anatomie und Physiologie des Mittelhirns. Archiv f. Psych. 46. 1910.

es übertrifft dieses um etwas (83% : 76%). Doch bedeutet die geringe Differenz nichts Wesentliches, denn schließlich kann sich ein weiteres Material zu 90—100 Gehirnen finden, welches um ähnliche Differenz weniger bietet. Ein Ausgleich bzw. ein Mittel könnte bei mehreren hundert Medullen stattfinden. Doch bleibt es unter allen Umständen eine hervorspringende Tatsache, daß die pontobulbären Bündel an der Oberfläche durch ihre der Konstanz nahestehende Häufigkeit (70—90%) die Aufnahme in das Normalbild des Rhombencephalons vollauf verdienen. Im speziellen wäre noch zu erwähnen, daß in den 90 Gehirnen der *F. arcuatus* 51 mal, der *F. bulbi rectus* (lateralis und medialis) 42 mal, der *F. pontis rectus* 4 mal, die *Taenia pontis* 86 mal, die *Striae acusticae* 72 mal vorkamen. Vergleichen wir nun die als Py-Bündel bisher gekennzeichneten pontobulbären Basalbündel (*F. pontis* und *bulbi*) mit den übrigen rhombencephalen Bündeln (*Taenia pontis* und *Striae*), so geht die interessante Tatsache hervor, daß die prozentuelle Häufigkeit sich wie folgt verhält: 83% : 95,5% (*Taenia*) : 80% (*Striae*). Dieses Verhältnis spricht auch beredt zugunsten der morphologischen Wichtigkeit der pontobulbären Bündel.

Außer den rhombencephalen Bündeln verdient das mesencephale Bündel, die *Taenia pontis*, unsere besondere Aufmerksamkeit, um so mehr, da deren Py-Natur durch Oekonomakis sehr wahrscheinlich gemacht wurde. Dieser Autor fand bei einseitiger Großhirnatrophie mit der Pyramide auch dieses Bündel atrophiert, hingegen die andere normale *Taenia* (auf der Seite der normalen Py) nicht nur normal gefärbt, sondern förmlich hypertrophiert. Er denkt an eine kompensatorische Hypertrophie, wie dies für die Py bei frühzeitig auftretenden Cerebralherden für die aus der normalen Hemisphäre entspringenden Py seitens Dejerine u. a. beobachtet wurde. Bestätigt sich die Py-Natur der *Taenia pontis* noch durch weitere Beobachtungen, so wäre hervorzuheben, daß die Py-Bahn gerade in ihrem meso- und rhombencephalen Abschnitt Tendenz zur Aufbündelung zeigt, somit zur Entstehung von oberflächlichen Bündeln führt. Ferner wäre dann auf die ziemlich leicht erkennbare Homologie der *Taenia pontis* und *F. bulbi arcuatus* zu verweisen. Dort handelt es sich um ein Py-Bündel, welches via Bindearm ins Kleinhirn geht und nach Horsley in den Nucleus dentatus und tecti endet; hier handelt es sich um ein Py-Bündel, welches via Strickkörper ins Kleinhirn gelangt. Schließlich wäre auf die morphologische Ähnlichkeit beider Bündel aufmerksam zu machen: beide umfassen bogenförmig den entsprechenden Abschnitt des Gehirns, um von der Basis zum dorsal liegenden Kleinhirn zu gelangen, und so wäre die *Taenia pontis* ein *Fasciculus arcuatus mesencephali*, der *F. bulbi ventrolateralis* ein *Fasciculus arcuatus rhombencephali*, folglich könnte man

auch von einem Fasciculus arcuatus superior und inferior sprechen.

Zum Schluß wäre nochmals hervorzuheben, daß die Fasciculi mesencephalici und rhombencephalici Py-Strangabkömmlinge sind, welche von der Py sich ablösend teils auf der ventralen bzw. lateralen Oberfläche auftauchen, teils innerhalb des Querschnittes, also in der Tiefe, zur Beobachtung kommen: sie sind also Fasciculi superficiales und profundi. Beide Sorten der Py-Strangabkömmlinge haben zweierlei Bestimmungsorte: entweder richten sie sich zu den motorischen Kernen des Pons, der Oblongata oder des RM, oder sie streben zum Kleinhirn. Die Py-Bahn hat somit außer der cortico-bulbären bzw. spinalen Abteilung noch einen cortico-cerebellaren Anteil, auf welchen zuerst Probst und Spitzer-Karplus am tierischen Material, dann Schaffer am menschlichen Material mit Nachdruck hinwiesen; dieser Anteil bedeutet eine direkte Beeinflussung des Kleinhirns seitens der motorischen Sphäre der Großhirns.

(Mitteilung aus dem hirnhistologischen und interakademischen Hirnforschungsinstitut der ungar. Universität Budapest)

Über Nervenzellschwellung und deren Begleiterscheinungen.

Von

Dr. G. Gottfried,

gew. stellvertr. Assistent des Instituts.

Mit 6 Textabbildungen.

(Eingegangen am 15. Mai 1918.)

Aus den experimentellen und histologisch-pathologischen Untersuchungen von Nissl, van Gehuchten, Marinesco, K. Schaffer u. a. ist die Tatsache bekannt geworden, daß die Nervenzellen bei krankhaften bzw. schädigenden Einwirkungen auf den Zellkörper bzw. auf den Axon mit dem Phänomen der Schwellung reagieren. Die Zellschwellung ist in der Pathohistologie keine Neuerscheinung, ist doch bekannt, daß die Affektion der verschiedensten Parenchymzellen mit deren Schwellung einherzugehen pflegt. Neu und interessant sind aber die im Anschluß der Schwellung auftauchenden zahlreichen Begleiterscheinungen, welche auf die Pathologie der einzelnen Zellen vermöge ihrer speziellen Struktur charakteristisch sind. Oben genannte Autoren dehnten ihre Untersuchungen auf die verschiedensten Erkrankungen der Nervenzellen aus, so auf die mechanischen (Axontrennung, Resektion, Druck, Entwurzelung) thermischen und chemischen Läsionen, auf die Ernährungs- und Stoffwechselstörungen (Inanition, Aortaligatur usw.), auf die toxischen Einwirkungen, endlich auf jene Affektionen, welche auf die Nervenzellen nicht von außen einwirken, daher nicht exogener Natur, sondern endogenen Charakters sind, indem sie vermöge der inhärenten Schwäche der Nervenzellen zur Entwicklung gelangen, wie dies bei gewissen Formen der Heredodegeneration geschieht. Neuerdings beschäftigen sich Nissl und seine Schüler mit jenen Nervenzellenveränderungen, welche bei den verschiedensten somatischen und psychischen Erkrankungen in der Form von Zellschwellung erscheinen.

Nissl war der erste, der darauf hinwies, daß auf die experimentelle Durchtrennung verschiedener Hirn- und Rückenmarksnerven in den Ursprungskernen derartige Veränderungen in Erscheinung treten, wodurch das Bild solcher Nervenzellen von seinem „Äquivalentbild“ ganz auf-

fallend abweicht. Diese Untersuchungen wiederholte Marinesco und referierte über diese Ergebnisse in seinem zusammenfassenden Werke „La cellule nerveuse“; von diesen möchte ich hier nur jene erwähnen, welche über Schwellung berichten.

Nach Durchtrennung des Hypoglossus fand Marinesco, indem er die Versuchstiere verschieden lange Zeit am Leben ließ, sehr charakteristische Veränderungen, wie dies übrigens auch von anderer Seite bestätigt wurde. Diese Veränderungen fanden sich so im Nissl- als im Fibrillenpräparate und lassen sich ungefähr wie folgt zusammenfassen: Die Nervenzelle schwillt an, aus den konkaven Konturen werden konvexe, in der Schwellung nimmt auch der Kern und das Kernkörperchen teil. Im weiteren Verlauf zerstäubt sich und verschwindet die perinucleäre Nisslsubstanz, so daß um den Kern eine schollenfreie Zone entsteht, deren Größe stetig zunimmt. Nun tritt der Positionswechsel des Kerns in Erscheinung, indem der Kern zur Peripherie gelangt und hier den Zelleib förmlich vorbuchtet. Bislang zeigen die peripheren Schollen kaum eine Veränderung, doch bald zerstäuben sie sich auch, verschwinden: die Nervenzelle färbt sich nun kaum mehr, es entsteht der sog. „Zellschatten“, ein die Form der Nervenzelle aufweisender, matt gefärbter Körper, in welchem höchstens das Zellkörperchen noch Farbe aufnimmt. Der fernere Verlauf hängt von dem Grad der Läsion ab. Handelt es sich um einfache Durchtrennung oder höchstens um Resektion, so vermag sich die Nervenzelle zu erholen, indem sie ihre Nisslschollen langsam wieder erlangt, der Kern gleitet in seine zentrale Lage zurück und schließlich, wohl sehr spät, läßt die Schwellung auch nach, so daß am Ende des reparatorischen Vorgangs die Nervenzelle bereits mehr oder minder normales Äußere zeigt. War die Läsion tiefgreifender, dies geschieht bei an der Schädelbasis stattfindender Entwurzelung, so erholt sich die Nervenzelle nie mehr, sondern zerfällt und verschwindet. In letzterem Punkt befindet sich Marinesco im Gegensatz zu Nissl, der behauptet, daß Durchtrennung, Resektion, Entwurzelung wesentlich ein und dieselbe Läsion wären, jede Art bedeute die Verletzung der Neuroneinheit und erzielt auf dieser Basis die oberwähnten Veränderungen. Die späteren Versuche (Gudden, Foà, van Gehuchten, Fritz de Beule, Sträussler, Donaggio und Fragnito) gaben wohl Marinesco bezüglich des Verhältnisses zwischen Intensität der Läsion und Irreparabilität des Prozesses recht, doch ergaben sie die Tatsache, daß die Veränderungen nur dem Grade und nicht dem Wesen entsprechend differieren.

Ebenso fand Marinesco zentrale Chromolyse bei anderen die Unversehrtheit des Neuron störenden Eingriffen und Prozessen. So ließ sich dieselbe Zellreaktion im Ganglion ciliare nach Bulbusenucleation (Marinesco, Parhon und Goldstein) im Seitenhorn des Rücken

marks und im dorsalen Vaguskern nach Exstirpation des Plexus hypogastricus auffinden. Ferner sah man Chromolyse auf experimentelle Kompression der Flechsigschen Bahn in den Zellen der Clarkeschen Säule, in den Ganglienzellen der Spinalganglien nach Kompression der Hinterstränge durch Tumor, in den Riesenpyramidenzellen der motorischen Rinde nach kapsulärer Blutung usw. usw. Dann machte Marinesco auf den interessanten Nebenumstand aufmerksam, daß die Zellreaktion nicht allein von der Intensität des Eingriffes (Trennung, Resektion, Entwurzelung), sondern noch vom Alter des Tieres abhängt, wie auch davon, daß die Läsion des Nerven vom Zentrum entfernt oder nahe zu diesem geschieht. Je jünger das Tier und je näher der Eingriff zum Zentrum, um so schwerer fallen die Reaktionsbilder aus. Die schwersten Veränderungen finden sich bei ganz jungen Tieren nach Entwurzelungen an der Hirnbasis; weniger schwer ist der Eingriff bei extrakraniälem Ausreißen, schon leichter sind die Folgen nach Resektion und als leichtesten Eingriff bezeichnet Marinesco die einfache Durchtrennung.

Andere Veränderungen fand Marinesco auf Einwirkung einzelner Noxen, wie Botulismus, Pellagra usw., in welchen nur die Nervenzellschwellung der gemeinsame Zug war, während im übrigen die Veränderungen sehr verschieden waren. In zwei interessanten Fällen von experimenteller Epilepsie, nämlich bei Intoxikation mit Absynth bzw. Ammonium carbamidatum, fand sich nebst hochgradiger Zellschwellung noch die Dunsung des Kerns, der perinucleären Schollen, während die peripheren ganz schwanden.

Schaffer schildert zwei Formen von Nervenzellschwellung, die exogene und endogene. Beiden ist gemeinsam außer der Schwellung die Chromolyse, welche aber bei den beiden Formen prinzipielle Differenzen zeigt: während bei der exogenen Form die Chromolyse mit der perinucleären Zerstäubung der Schollen beginnt und dann verschwindet, erklärt Schaffer als für die endogene Schwellung charakteristisch den Schwund der peripheren Schollen, wo dann die perinucleären Schollen im Anfang unversehrt sind. Die Affektion der Nisslschollen bekundet sich auch in der Form der Zerstäubung, denn sie werden allmählich kleiner und verschwinden, wie Schaffer sich ausdrückt, vermöge des Aufbrauchs. Ein fernerer Unterschied ergibt sich noch in dem Verhalten des Kerns; während nämlich bei exogener Schwellung der Kern und das Kernkörperchen aufdunsen und der Kern an die Peripherie gelagert wird, behält bei endogener Schwellung der Kern seine zentrale Lage, schwillt nicht an, ja er scheint kleiner zu werden — wenn auch nicht auffallend — und der Kern erhält eine diffuse stärkere Tingibilität im Gegensatz zum normalen hellen Kern. Auch die Schwellung ist als solche nicht ganz übereinstimmend bei den zwei Formen. Die exogene Schwellung betrifft den Zellkörper gleichförmig, während die Dendriten

höchstens diffus dicker werden; bei der exogenen Form schwillt der Zellkörper nicht gleichmäßig, bekundet lokale, sackförmige Vorbuchtungen, ebenso wie die Dendriten, welche oft recht entfernt vom Zellkörper lokale ballenförmige Blähungen zeigen. Schaffer faßt nach alldem die abweichenden Züge der Nervenzellschwellung wie folgt zusammen:

I. Exogen-traumatische Nervenzellschwellung. 1. Zentrale Chromolyse. 2. Zerstäubung der Schollen. 3. Periphere Lagerung des Kerns. 4. Schwellung und Helligkeit des Kerns. 5. Blähung des Zellkörpers, Dendriten diffus dicker.

II. Endogene Nervenzellschwellung. 1. Peripherer Schwund der Schollen. 2. Keine Chromolyse im Sinne der Zerstäubung, vielmehr progressiver Schwund der Schollen. 3. Überwiegend zentrale Lage des Kerns. 4. Kern kleiner und gefärbt. 5. Außer Zellschwellung noch lokale Blähungen der Dendriten.

Schaffer erblickt das Wesen der Nervenzellschwellung in der krankhaften Zunahme des Hyaloplasma. Obschon am Beginn der exogenen Schwellung auch der Kern anschwillt, so ist diese Dunsung von viel geringerer Dimension als daß sie der einzige Grund der Volumzunahme der Nervenzelle sein könnte. Die Präparate mittels Nissls Färbung bzw. Bielschowskys Imprägnation zeigen weder die Schwellung der chromatischen Schollen noch der Fibrillen, womit die mittelbare Vergrößerung der Zelle zu erklären wäre. Somit kann nur das undifferenzierte Protoplasma, das Hyaloplasma es sein, welches zur Volumvergrößerung einen direkten Konnex haben kann.

Hinsichtlich der Art der Zunahme des Hyaloplasmas gibt es zwei Erklärungsmöglichkeiten. So wäre vor allem denkbar, daß die Schwellung ein infolge der pathologischen Zelltätigkeit entstandenes Stoffwechselprodukt wäre, dessen Entfernung, so wie unter normalen Verhältnissen, die Zelle nicht zu bewerkstelligen vermag. Eine zweite Möglichkeit wäre, daß aus den umgebenden Stoffsäften in die Zelle übermäßig viel Flüssigkeit diffundiere, welche Menge die in ihrer Funktion stark gehemmte oder aber unfähige Nervenzelle zu verbrauchen unfähig ist.

Geschehe nun die Volumzunahme der Zelle in irgendwelcher Weise, eine Folge derselben wird sich an den Fibrillen zeigen müssen. Diese feinen Fäden, welche infolge zahlreicher Anastomosen das intracelluläre Fibrillennetz bilden, verspüren die Änderung der Volumsverhältnisse und reagieren gemäß ihrer Natur, d. h. die Lücken werden immer größer, ja das Netz kann infolge übergroßer Spannung zerfallen.

Bezüglich der zweierlei Formen der Chromolyse wäre zu erwägen, daß bei der exogen-traumatischen Nervenzellschwellung der durch die Axonläsion gegebene krankhafte Reiz auf einen Punkt der Zelle, und

zwar auf den Ursprungshügel des Axons, welcher in das Innere der Zelle sich erstreckt, einwirkt; hingegen ist bei den endogen-heredodegenerativen Erkrankungen des Nervensystems anzunehmen, daß die Nervenzelle von allen Seiten gleichmäßig getroffen wird, daher werden auch die peripheren Nisslschollen zuerst angegriffen. Doch ist nicht außer acht zu lassen, daß bei der exogen-traumatischen und endogenen Nervenzellschwellung die Ursachen schon vermöge ihrer Wesensdifferenz in dem einen Fall die Nervenzelle in ihrem Zentrum, im anderen an der Peripherie angreifen.

Die Lageveränderung des Kerns ist wahrscheinlich dem Umstand zuzuschreiben, daß infolge des perinucleären Schwundes der chromatischen Schollen der Kern freien Weg gewinnt, daher auf die Stelle des geringeren Druckes gelangen kann, obschon auch die Möglichkeit zu erwägen wäre, daß im Verlauf einer exzentrischen Schwellung des Kerns dessen einer Teil näher zur Zelloberfläche gelangt und nun durch die Oberflächenspannung hingezogen und daselbst fixiert wird.

Stuurman widerspricht auf Grund von Präparaten, erzielt durch Vagusausreißungen, jenen Unterschieden, welche Schaffer zwischen exo- und endogener Nervenzellschwellung feststellte und behauptet im schroffen Gegensatz zur ganzen einschlägigen Literatur, daß die exogen-traumatische Einwirkung eine periphere Chromolyse bewirke. Er warnt davor, daß man die zentrale und periphere Chromolyse als Kriterien zweifacher, namentlich exo- und endogener Erkrankung betrachte; seine Präparate zeigen gerade das Gegenteil davon, was Schaffer und alle übrigen Autoren sahen; nämlich er fand auf Resektion des Vagus in dessen ventral-motorischem Kern immer periphere Chromolyse.

Endlich befaßte sich Ranke mit jenem Bild der Nervenzellschwellung, welches er Nissls akute Zellveränderung, auch Nervenzellveränderung „a“ benennt. Dieses Bild sah Ranke in den allerverschiedensten Fällen, so bei Typhus, Sepsis, schweren und ausgebreiteten Verbrennungen, akuten Delirien usw., welches progressive und regressive Gliaveränderungen begleitete. Nach Ranke ist für dieses Bild außer der Schwellung noch der Schwund der chromatischen Substanz charakteristisch, zugleich färbt sich das Protoplasma um den Kern diffus, und in diesem diffus dunklen Protoplasma sieht man zahlreiche verschieden stark gefärbte kleine Körnchen. Infolge der diffusen Färbbarkeit der Grundsubstanz erscheinen die Zellfortsätze auch viel stärker, denn während die Dendriten nahe zum Zellkörper bereits unsichtbar sind, kann man diese bei akuten Zellveränderungen recht weit als fein verästelte Bildungen verfolgen.

Für besonders charakteristisch hält Ranke das Verhalten des Zellkerns. Während im normalen Kern ein recht schwach entwickeltes Liningebälk erscheint, ist letzteres bei der akuten Nervenzellschwellung

verdickt, in den Knotenpunkten liegen dicke, formlose Körner, die Kernmembran hebt sich scharf und verdickt hervor. Das Kernkörperchen neigt zur Vakuolenbildung und schließlich entsteht infolge zahlreicher minimaler Vakuolen die sog. Gitterkugel. Das Terminalbild ist der sog. Zellschatten, in welchem nunmehr eine schwach gefärbte Residualmasse erscheint. Die Fibrillenimprägnation gibt vermöge der Schwellung auch hier gute Resultate. Im Gegensatz zu Schaffer fand Ranke keinen Zerfall des endocellulären Netzwerkes, doch ist auch seine Schlußfolgerung konform mit Schaffer, daß es sich um die krankhafte Veränderung des strukturlosen Hyaloplasmas, der nicht färbbaren interfibrillären Substanz handelt; nach Ranke bietet die akute Zellveränderung die von Schaffer bei der infantil-amaurotischen Idiotie geschilderten und für die Heredodegeneration charakteristisch gehaltenen Kriterien.

Die pathologische Bedeutung der Zellschwellung ist nach allem sicher gestellt; ich werde in folgendem bestrebt sein, teils auf Grund der Autoren, teils auf Grund eigener experimenteller Untersuchungen die Komponenten der Nervenzellschwellung zusammenzustellen.

Die Veränderung der Zellform. Es ist dies die bei der Zellschwellung zuerst auftretende Erscheinung. Vergleichen wir eine motorische Nervenzelle des Hypoglossuskerns oder des Vorderhorns in bezug auf ihre schön konkav-geschwungenen Konturen mit jenen an derselben Stelle nach Axontrennung, so ist die Änderung bereits in den ersten Tagen nach dem Eingriff leicht zu erkennen. Die Nervenzelle ist abgerundet, plump, gleich einem aufgeblasenen Ballon, an welchem an die ehemalige polygonale Form allein die Fortsätze mahnen. Je nach dem Grund, welcher die Formveränderung hervorrief, beobachtet man entweder die allgemeine Blähung des Zellkörpers, wobei die Fortsätze höchstens gleichmäßig sich vergrößern oder die lokale, sackförmige Anschwellung des Zellkörpers und besonders der Dendriten. Die gleichmäßige Schwellung bewerkstelligen die exogen-traumatischen Einflüsse; die lokale Blähung, wie wir dies von Schaffer erfuhren, beruht auf endogener Ursache, diese ist in der reinsten Form bei der infantil-amaurotischen Idiotie zu sehen.

Der Grund der Formveränderung ist sehr naheliegend: sie kann nur durch eine Volumvergrößerung in Form der Schwellung bewirkt sein. Wenn wir weiter danach fahnden, welcher Bestandteil der Nervenzelle jener sei, der in der Volumvergrößerung eine Rolle spielt, so kommen wir per exclusionem darauf, daß dieser nur das Hyaloplasma sein kann, worauf bekanntlich zuerst Schaffer hinwies. Im Verlauf der Schwellung vergrößern sich weder die Nisslschollen, noch die sog. Neurofibrillen. Obschon der Kern und Kernkörperchen anschwellen, so ist deren Dunsung bei weitem nicht dermaßen, daß diese in der Vergröße-

rung des Zellkörpers eine wesentliche Bedeutung spielen könnte. Somit kann allein die nichtfärbbare Grundsubstanz, das Hyaloplasma, jener Bestandteil sein, welcher bei der Volumvergrößerung der Nervenzelle den Ausschlag gibt. Dabei bleibt es vorläufig eine offene Frage, warum die pathologische Zunahme des Hyaloplasma auf exogen-traumatischen Eingriff in mehr gleichmäßiger, auf endogene Einflüsse in mehr lokaler Form stattfindet, doch glaube ich mich der Wirklichkeit zu nähern, wenn wir annehmen, daß es innerhalb der Zelleinheit auch loci minoris resistentiae gibt, welche der Schwellung Vorschub leisten.

Die Plasmaanhäufung, nachdem sie ein Plus bedeutet, zieht nach sich das Klaffen des endocellulären Reticulums. Dieses dehnt sich auch bis zum Grade seiner Elastizität, über welchen hinaus es zerreißen und zerfallen muß. Tatsächlich zerfällt es in kleinere und größere Körnchen, welcher Umstand wenigstens teilweise jene diffuse Tingibilität bedingt, welche Ranke in Fällen von „akuten Veränderungen“ schildert.

Die Veränderung des Kerns und Kernkörperchens. Je nach der die Schwellung bedingenden Ursache kann man zwei Haupttypen unterscheiden: bei der exogenen Schwellung vergrößert sich der Kern und das Kernkörperchen, die Kernsubstanz bleibt hell, fast ungefärbt, in welcher das gedunsene Kernkörperchen sich scharf abzeichnet. Der Kern erfährt infolge durch perinucleäre Chromolyse bedingter Druckveränderung und der obenerwähnten Zelloberflächenspannung eine Dislokation, er wird zur Stelle des geringeren Widerstandes gedrängt und somit sehen wir, daß bei exogener Zellschwellung, namentlich in deren früherem Stadium der Kern am Rand des Zellkörpers zu finden ist und vermöge seiner Schwellung die bereits gedunsene Zelloberfläche noch mehr hervortreibt. Hieraus ist es ersichtlich, daß zur Erklärung der peripheren Lagerung des Kerns die Annahme einer aktiven Bewegung seitens derselben nicht notwendig ist, denn die diesbezüglichen Verhältnisse finden ohne weiteres ihre Erklärung in der Veränderung der intracellulären Druckverhältnisse.

Ähnlich wäre die zentrale Lagerung des Kerns bei endogener Schwellung zu erklären. Wohl wächst auch hier der intracelluläre Druck, doch da einerseits dieser im Zelleib den Kern so ziemlich von allen Seiten trifft, anderseits die Konservierung der perinucleären Schollen den Kern förmlich zu fixieren scheint, bleibt letzterer auch fast ungestört in seiner zentralen Lage. Der Kern ist ferner auch der Oberflächenattraktion, wie bei der exogenen Schwellung, nicht ausgesetzt, denn während hier der Kern vermöge seiner Schwellung gewissermaßen zur Zellkörperoberfläche sich nähert, entfernt er sich bei der endogenen Schwellung infolge seiner Verminderung. Denn der Kern wird bei letztgenannter Form kleiner, das Kernkörperchen nicht minder, der Kernsaft scheint dichter zu werden, färbt sich mit basischen Anilinfarben,

wodurch dann der Unterschied zwischen Kern und Kernkörperchen immer undeutlicher wird, somit genau das Gegenbild des analogen Verhaltens bei exogener Schwellung entsteht, wo das stark gefärbte Kernkörperchen sich von dem hellen, kaum oder gar nicht gefärbten Kerninhalt lebhaft abhebt. In den von Ranke beschriebenen Fällen von „akuter Zellveränderung“ war das Lininwerk verdickt, und so in diesem wie auch an der Oberfläche der Kernmembran fanden sich mit basischen Anilinfarben stark tingible formlose Klumpen. Aus letzterer Erscheinung dürfte gefolgert werden, daß die im Zellkörper aufgelöste Substanz der Nisslschollen durch die, vermöge der Toxinwirkung in ihrer Durchlässigkeit stark alterierte Kernmembran (welche in solchen Fällen ebenfalls dick und stark gefärbt erscheint) in den Kernsaft diffundierte und bei der Fixierung gefällt wurde.

Eine sehr interessante und beachtenswerte Erscheinung ist die im Anschluß der Zellschwellung auftretende Veränderung der Nisslschollen, obschon es vorweg bemerkt sei, daß deren Erklärung viel Schwierigkeiten aufweist. Dem Zerstäuben der Schollen bei der Marinescoschen *lésion secondaire* bzw. der Schafferschen exogen-traumatischen Verletzung steht das sukzessive Verschwinden, die förmliche Auflösung, also die einfache Verkleinerung der chromatischen Schollen, welche an der Peripherie beginnend, nucleopetal verläuft, gegenüber. Diese zweifache Form der Chromolyse versucht wohl Stuurman auf Grund seiner experimentellen Vagusdurchtrennungen zu bezweifeln und behauptet, daß er hierbei gerade das Gegenteil der zentralen Chromolyse, d. h. die periphere sah. Nach seiner Auffassung sind die Schafferschen Bilder dem Umstande zuzuschreiben, daß die Untersuchung nicht in gehörigem Zeitpunkt geschah bzw. tatsächlich in einem solchen vorgenommen wurde, in welchem die Zellen „zufällig“ (!) gerade zentrale Chromolyse zeigten. Es ist aber einerseits ein beachtenswerter Umstand, daß in den von ihm mitgeteilten Abbildungen keine einzige Zelle ist, welche zentrale Chromolyse zeigen würde, daher dürfte die Frage, ob Versäumung des richtigen Zeitpunktes, hinfällig sein, ja wir könnten den Spieß umdrehen und die Frage stellen, ob denn Stuurman in seinen Fällen nicht den richtigen Zeitpunkt verpaßt hat? Ferner wäre noch hervorzuheben, daß bei seinen Zellformen das letzte Stadium die Achromatose, der Zellschatten war, aus welchem nach ihm keine Reparation mehr erfolgt, woraus folgt, daß die an jungen Tieren vorgenommene Operation ein derartig schwerer Eingriff war, daß eine Zellreparation nicht mehr erfolgen konnte; nun aber wissen wir aus Marinescos Nervenentwurzlungsexperimenten, daß in solchen Fällen wohl etwas chromatische Substanz um den Kern herum aufzufinden ist, jedoch bei zentraler Chromolyse!

Zur Kontrolle der Behauptungen Stuurmans nahm ich an Meer-

schweinchen Hypoglossusresektionen vor und nahm die an Toluidinblau-Serienschnitten erfolgte Untersuchung der Oblongata nach 5, 7, 10, 14, 16, 21, 30 und 50 Tagen vor. Hervorzuheben wäre, daß ich beim ersten Tiere die Carotis wegen Blutung unterbinden mußte, wobei aus Versehen — wie dies festgestellt wurde — der Vagus auch in den Péan hineingeklemmt wurde und in solchem Zustand ungefähr 5 Minuten hindurch verweilte. Bei diesem Tiere fand ich im dorsalen Vagus Kern Veränderungen, welche aber mit jenen von Stuurman keineswegs übereinstimmen, denn diese bestanden nebst Schwellung des Zellkörpers gerade in zentraler Chromolyse nebst relativer Intaktheit der peripheren Schollen (s. Abb. 1 u. 2). Bei diesem Tiere zeigte der ventrale Vagus Kern noch gar keine charakteristische Veränderung. Im Hypoglossuskern war die Schwellung des Zellkörpers



Abb. 1. Normale Nervenzelle aus dem dorsalen motorischen Vagus Kern.



Abb. 2. Nervenzelle desselben Kerns nach Kompression des Nerven; Untersuchung am 7. Tag.

Sämtliche Abbildungen beziehen sich auf mit Toluidinblau gefärbte Präparate. Zeichnung mit Reicherts $\frac{1}{14}$ hom. Immersion und 4. Okular, sowie mit Zeiß'schem Zeichenapparat.

und des Kerns und eine etwas diffuse und stärkere Färbung der Nervenzellen (wahrscheinlich infolge der beginnenden Desintegration der N-Schollen) festzustellen. Der XII. Kern des 7 Tage alten Tieres weicht insofern vom vorigen ab, daß seine Zellen gedunsener sind, der Kern auffallend hell, einem leeren Ballon vergleichbar ist, bedeutend größer ist als die normalen Kerne des kontralateralen XII. Kerns und mit starker Linienzeichnung versehen ist (s. Abb. 4). Beim 10tägigen Tiere beginnt die Chromolyse um den Kern also zentral, welcher Prozeß beim 16tägigen Tiere noch auffallender ist (s. Abb. 5), doch beim 21tägigen am ausgeprägtesten ist, wo das ganze Zellinnere mit feiner, staubähnlicher Masse an Stelle der N-Schollen besetzt ist (s. Abb. 6). Der Kern, wie auch bereits beim 14- und 16tägigen Tiere, gelangt an die Zellperipherie und treibt den bereits abgerundeten Zellkörper buckelförmig hervor. Mit diesem Bild kontrastiert der periphere, aus kompakten Klumpen bestehende Randschollenkranz lebhaft (s. Abb. 4). Solche

Zellexemplare sind in allen Schnitten aufzufinden, obschon nicht alle das gleiche Entwicklungsstadium darbieten. Es gibt Zellen, welche die verschiedensten Stadien der Chromolyse darbieten, welcher Umstand zur Annahme drängt, daß im Nervenkerne desselben Tieres Zellindividuen sich vorfinden, welche auf denselben Eingriff mit verschiedener Empfindlichkeit reagieren.

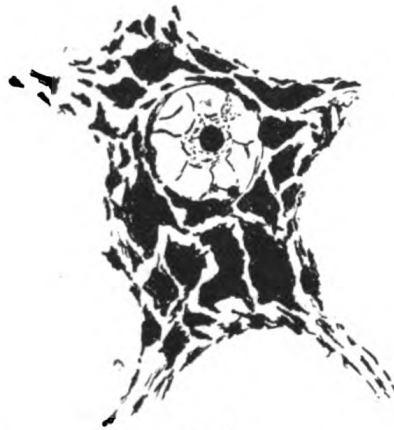


Abb. 3.
Normale Nervenzelle des Hypoglossuskerns.

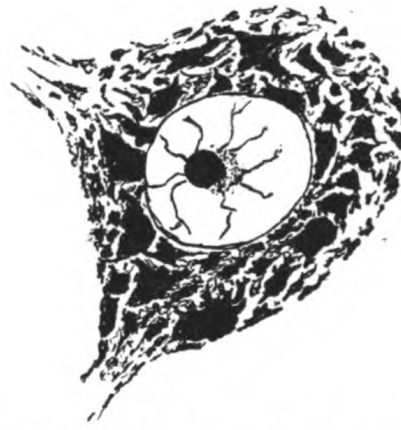


Abb. 4. Geschwollene Nervenzelle aus dem XII-Kern am 7. Tag nach Untersuchung. Beginnende Zerstäubung.



Abb. 5. Geschwollene Nervenzelle aus dem XII-Kern am 16. Tag nach Durchtrennung des Nerven. Beginnende Chromolyse aus dem Kern.



Abb. 6. Geschwollene Nervenzelle aus dem XII-Kern am 21. Tag nach der Durchtrennung des Nerven. Im Zellinneren sind die chromatischen Schollen fast ganz geschwunden, nur am Zellkörperperrand sind etliche erhalten. Periphere Lagerung des Kerns.

Doch von allem abgesehen, fand ich in keinem einzigen Fall das von Stuurman geschilderte Bild, und so müßte man annehmen, daß der ventrale motorische Vaguskern von allen bisher untersuchten Kernen abweichend sich verhält, natürlich vorausgesetzt, daß Stuurmans Behauptungen durch weitere Untersuchungen bestätigt würden. Denn auch Marinesco untersuchte den Vaguskern, erwähnt aber nicht,

daß dieser ein abweichendes Verhalten zeigte. Abgesehen davon, daß Stuurman zwischen der Reaktion des ventralen und dorsalen Vagus-kerns graduelle Differenz fand, indem der dorsale Kern rascher und intensiver reagierte (dies scheint mein Befund auch auszudrücken), so ergibt sich noch ein wesentlicher Unterschied zwischen seiner und den bisher untersuchten sämtlichen Fällen, indem er statt zentraler Chromolyse periphere fand. Abgesehen von dieser Diskrepanz, erscheint es vollkommen unfaßbar, daß der mit jedwelchem motorischen Kern übereinstimmende motorische ventrale Vagus-kern auf Resektion periphere Chromolyse zeigen soll.

Sehen wir von Stuurmans Fällen ab, welche mit allen einschlägigen Erfahrungen disharmonieren, so können wir die zentrale Chromolyse für exogen-traumatisch, die periphere Chromolyse aber für endogen bedingte Zellreaktionen als charakteristisch betrachten.

Was mag die Ursache jener Erscheinung sein, daß in einem Fall die N-Schollen im Zentrum, in einem anderen Fall an der Peripherie des Zellkörpers verschwinden?

Marinesco legt das Hauptgewicht auf den Umstand, daß die Läsion auf den Zellkörper oder auf den Axon einwirkte, und benennt dieselbe dementsprechend „*lésion primitive*“ bzw. „*lésion secondaire*“. Es ist nämlich der Gedanke naheliegend, daß der axonal einwirkende krankhafte Reiz in erster Linie die zentralliegenden N-Schollen berühre und sie zum Zerfall bringe, während die aus den umgebenden Gewebssäften diffundierenden Toxine oder andersgeartete Gifte (z. B. Absynth, Marinesco) die Peripherie der Nervenzelle von allen Seiten treffen, daher mögen auch die peripheren N-Schollen zuerst erkranken. Doch können wir uns auch vor jener Annahme nicht verschließen, daß der axonal bedingte pathologische Reiz durch Vermittlung des perinucleären Fibrillengitters auf den Kern übergehe und nun die krankhafte Eigentätigkeit des Kerns die N-Schollen auflöse. Daß zwischen exogen-traumatischer und endogener Chromolyse ein prinzipieller Unterschied bestehe, beweist außer der charakteristischen Topographie der Chromolyse noch der Umstand, daß beim exogen-traumatischen Erkrankungstypus immer der Zerfall auf kleinere Schollen, die sog. Zerstäubung zuerst, hernach die Resorption erfolgt, während beim endogenen Typus die einzelnen Schollen sich zunehmend verkleinern, ohne daß sie in ihrer Dichtigkeit eine Änderung erführen.

Bezüglich der Erkrankungsart der N-Schollen in Fällen der von Ranke geschilderten akuten Zellveränderung wissen wir bisher nichts Sicheres; es ist dies begreiflich, denn es steht nicht in unserer Macht, das Naturexperiment zu unterbrechen. Die bei akuter Zellveränderung um den Kern befindlichen Körner anlangend, möchte ich nicht glauben,

daß diese — schon wegen ihrer Färbbarkeit — mit den Überresten der N-Schollen identisch sind, obschon diese Annahme nicht ganz auszuschließen ist; meine Auffassung geht dahin, daß diese aus dem perinucleären Fibrillengitter entstanden.

In bezug auf die Fibrillenveränderungen bei Nervenzellschwellung wäre hervorzuheben, daß die Cajalschen primären Fibrillen in fast jedem Fall als erhalten erschienen. Das endocelluläre, hauptsächlich das perinucleäre Fibrillennetz leidet viel vermöge der Dehnung, wodurch die Lücken immer klaffender werden, somit auch das Netz seine Elastizität verliert, zerreißt, schließlich zerfällt. Die Fibrillenreste verschwinden später aus dem Zellinnern. Es wäre hier auch jene Möglichkeit zu erwähnen, daß der Zerfall des perinucleären Fibrillennetzes in der Lageveränderung des Kerns auch eine Rolle zu spielen vermag, denn wenn dieses Netz als kernfixierender Apparat verlorengelht, gelangt der intracelluläre Druckunterschied leichter zur Geltung. Lugaro z. B. schreibt die exzentrische Kernlagerung direkt dem Zerfall des perinucleären Fibrillennetzes zu.

Hinsichtlich der Ätiologie der verschieden gestalteten Nervenzellschwellung möchte ich in erster Linie von der durch Schaffer wohlcharakterisierten endogenen Form feststellen, daß ähnliche Bilder auf Grund andersgearteter Fälle nicht beschrieben wurden. Wohl behauptet Ranke, daß die ‚akute Zellveränderung‘ — als eine im wesentlichen die nervösen Strukturen des ganzen Nervensystems betreffende Erkrankung, deren Veränderung, anscheinend hauptsächlich die nicht basophil differenzierte Interfibrillarsubstanz der Nervenzellen unter Schwellung alteriert — die hauptsächlichsten der neuerdings von Schaffer (wohl ein wenig verfrüht) für die Heredodegeneration als charakteristisch bezeichneten anatomischen Veränderungen im Zentralnervensystem darbietet“, doch finde ich, daß die Behauptung Rankes, wonach die Veränderung hauptsächlich die basisch nicht färbbaren Bestandteile der Nervenzelle berühren würde, wie auch, daß seine Fälle mit den Veränderungen bei der Tay - Sachschen Form übereinstimmen würden, weder auf Grund seiner Schilderung noch seiner Mikrophotogramme für erwiesen erscheint.

Bezüglich des exogen-träumatischen Typus der Nervenzellschwellung gibt es verschiedene Ursachen (Trennung, Entwurzelung, Blutung, Druck durch Geschwulst usw.), wie auch verschiedene Einzelformen, doch ist für alle gemeinsam die Art der Ätiologie, welche in der Verletzung der Neuroneinheit besteht. Gemäß dem Grade der Intensität der Verletzung wird als Endresultat die Atrophie bzw. der Schwund oder die Reparation der geschwellten Nervenzelle eintreten.

Zusammenfassend wäre hervorzuheben, daß die Nervenzelle auf verschiedenste krankhafte Einwirkungen mit Schwellung reagiert.

Nach den bisherigen Erfahrungen gibt es sicher zwei Formen der Schwellung, und zwar die infolge endogener Ursache wie bei Tay - Sachs erscheinende und die auf exogen - traumatische Einwirkung entstehende Schwellung. Ob die Nissl - Rankesche „akute Nervenzellschwellung“ als eine auf Grund toxischer Einwirkung zur Ausbildung gelangte Schwellung eine dritte Form bedeute, mag ich allein nicht entscheiden.

Herrn Professor Schaffer möchte ich auch an dieser Stelle für seine Anregung und Hilfe meinen ergebensten Dank ausdrücken.

Literaturverzeichnis.

1. Nissl, Fr., Über Veränderungen der Ganglienzellen am Facialiskern der Kaninchen nach Ausreißung des Nerven. Allgem. Zeitschr. f. Psych. 1892.
2. Derselbe, Über experimentell erzeugte Veränderungen an den Vorderhornzellen des Rückenmarks bei Kaninchen. Allgem. Zeitschr. f. Psych. 1892.
3. Marinesco, G., La cellule nerveuse. Tome II.
4. van Gehuchten, Anatomie du système nerveux de l'homme. 1906.
5. Derselbe, Le phénomène de chromatolyse consécutif à la lésion pathologique ou expérimentale de l'axone. Bull. de l'Acad. R. de Belgique. 1897.
6. Schaffer, K., Zum normalen und patholog. Fibrillenbau der Kleinhirnrinde. Zeitschr. f. d. ges. Neurol u. Psych.
7. Derselbe, Zur anatom. Wesensbestimmung der Heredodegeneration. Ebenda.
8. Derselbe, Das Verhalten der fibrillo-reticulären Substanz bei Schwellungen der Nervenzellen. Neurol. Centralbl. 1906.
9. Derselbe, Zur genaueren Charakteristik der Ganglienzellschwellung. Ebenda 1915.
10. Stuurman, F. J., Zur Kenntnis der tigrolytischen Ganglienzellschwellung. Neurol. Centralbl. 1915.
11. Nissl - Ranke, Beitr. zur Frage nach der Beziehung zwischen klinischem Verlauf und anatom. Befund bei Nerven- u. Geisteskrankheiten (Fall Bertha Gerold).

(Aus dem hirnhistologischen und dem interakademischen Hirnforschungsinstitut
der ungar. Universität Budapest.)

Über ein echtes Picksches Bündel.

Von
stud. med. Sarah Török.

Mit 4 Abbildungen.

(Eingegangen am 15. Mai 1918.)

Ich untersuchte die von außen nicht deformierte Medulla oblongata eines Paralytikers auf Querschnitten nach Weigert - Pal gefärbt und habe an ihr außer der tabesartigen totalen Degeneration des Fasciculus gracilis und des partiell degenerierten Fasciculus cuneatus folgende Abweichungen gefunden.

I. Einseitiges Picksches Bündel.

II. In der Substantia grisea centralis rechts in sagittaler Richtung ziehende feine Faserbündelchen, links noch zartere 4—5 Bündelchen.

III. Heterotopie auf beiden Seiten im Nucleus nervi hypoglossi. —

Ad I. Die Beschreibung des Pickschen Bündels. In der oberen cervicalen Region unmittelbar unter der Py-Kreuzung an der ventrolateralen Seite der Substantia gelatinosa cornu posterioris erscheint ein in horizontaler Richtung ziehendes Bündel, welches mit einer dunkel gefärbten scharf begrenzten Scheide umgeben ist. Es durchschneidet in ventromedialer Richtung die linke Seite der Oblongata und tendiert in der Richtung der Commissura anterior. In cerebraler Richtung wird das Bündel immer länger und größer, bis es endlich jenen Winkel erreicht, welchen die vordere Commissur mit dem Vorderhorn bildet (Abb. 1, P). Hier ist die Ausdehnung des Bündels in horizontaler (frontaler) Richtung am größten; in der nächsthöheren Ebene wird das Bündel kürzer, und zwar so, daß das ventrale (gegen die Commissura anterior liegende) Ende sich verschmälert, das gegen die Substantia gelatinosa liegende Ende wird rundlich (Abb. 2, P) und in der Höhe der Schleifenkreuzung zeigt es einen rundlichen Querschnitt von $\frac{1}{2}$ mm Durchmesser (Abb. 3). Hier ist das Bündel noch schärfer, auch makroskopisch gut sichtbar und von der Umgebung sich lebhaft abhebend. Es ist dunkel gefärbt und bedeutend kompakter als alle anderen Bündel in der Substantia reticularis grisea. Es ändert seinen Platz nicht, zieht ständig an der ventrolateralen Seite der Substantia gelatinosa. In der Gegend des Calamus scriptorius bekommt es einen kleineren Durchmesser, in der Höhe der Hypoglossuswurzeln ist es schon blässer gefärbt, seine Struktur wird lockerer und macht den Eindruck, als hätte es an Masse verloren (Abb. 4). In den späteren cerebralen Querschnitten sehen wir von dem bis jetzt streng einheitlichen und abgegrenzten Bündel teils ein ventrolaterales, teils ein mediales Bündelchen sich abschnüren. Die das Bündel um-

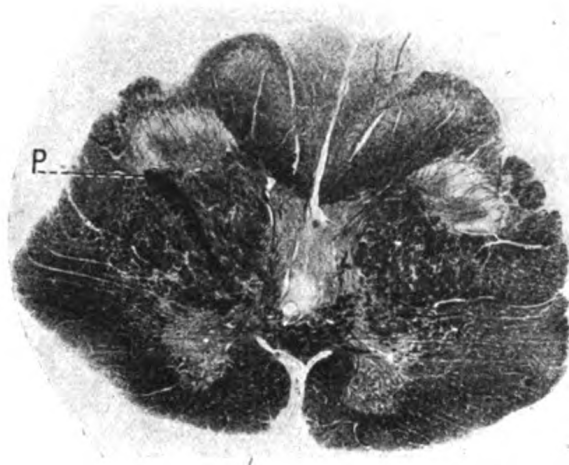


Abb. 1.

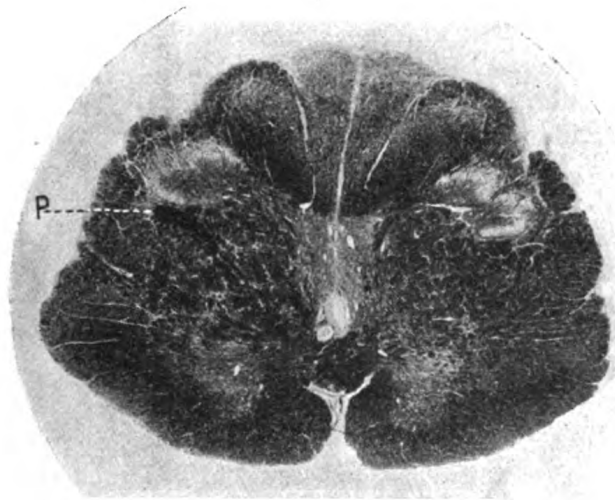


Abb. 2.

gebende zirkuläre Markscheid wird auch blässer, so daß sie endlich mit ihrer Umgebung der Subst. ret. grisea gleich wird.

Der feinere Bau des Bündels: Es besteht aus dicht nebeneinander liegenden in sagittaler Richtung verlaufenden Fasern von verschiedenen Durchmessern, welche von einer dichten Markkapsel umgeben sind; bei starker Vergrößerung scheint diese Kapsel aus feinen zirkulären Fasern zu bestehen, welche sich von den Fasern des Bündels separieren und sich abrollen. Die eng anliegenden trigeminalen Fasern sind von ihnen schwer zu unterscheiden.

Der Verlauf: Aller Wahrscheinlichkeit nach ist dies Bündel pyramidalen Ursprungs, dies beweist jene Beobachtung von Barnes, daß beim Neugeborenen sowohl das Picksche Bündel wie die Pyramidenbahn noch marklos ist. Das vorliegende Bündel löst sich von der Pyramidenbahn nach deren Decussation ab und individualisiert sich dann in der Weise, daß ein Py-Faszikel auffallend durch seine stärkere Färbung aus dem Py-Areal zum ventrolateralen Rand der Subst. gelatinosa zieht, hier in die sagittale Ebene umbiegt, um umgekehrt in cerebraler Richtung aufzusteigen. So gelangt das Bündel in die Höhe des Vagus. Was weiter mit ihm geschieht, ist zweifelhaft. Vielleicht gelangen die von dem Bündel sich abrollenden Fasern mit den trigeminalen Fasern durch das Corpus restiforme in das Cerebellum. Es gelang mir, solche mit den trigeminalen Fasern in einer Richtung gegen das Corpus restiforme ziehenden Fasern auf vier, fünf Schnitten deutlich zu sehen. Doch ist es auch möglich, daß die abgewickelten Fasern in der Subst. ret. grisea enden, welche Möglichkeit auf Grund der Präparate auch nicht ganz unwahrscheinlich ist. Die Frage der Endigung zu lösen ist schwierig, einerseits, weil — wie ich schon erwähnte — sich die gleichartigen trigeminalen Fasern eng an das Bündel legen, so daß die zweierlei Fasern schwer zu unterscheiden sind; andererseits weil das Bündel in dieser Höhe seine Selbständigkeit so sehr verloren hat, daß es kaum von seiner Umgebung zu unterscheiden ist. Endgültig könnten wir uns nur dann äußern, wenn in einem Falle, wo auch Pick-Fasern zu finden sind, zugleich eine Pyramidendegeneration vorhanden wäre.

Die Pyramidenbahn ist hinsichtlich der Entwicklung die jüngste Bahn, und deshalb ist ihre Lagerung keine so beständige, wie jene einer älteren Bahn, z. B. die der Schleife. Daraus können wir uns es erklären, daß in ihrem Verlauf so zahlreiche aberrierende Faserbündel zu finden sind; ein Verhalten, auf welches mit dieser Erklärung zuerst Obersteiner hinwies. Karplus und Spitzer teilen die in der Oblongata vorkommenden abnorm verlaufenden Bündel in zwei Gruppen. Die eine Gruppe ist absteigend, motorisch, in verschiedenen Höhen in mediale Richtung biegend und schließt sich der entgegengesetzten Py an. Die andere ist aufsteigend, sensorisch, ebenfalls in verschiedenen Höhen jedoch in latero-ventraler Richtung liegend und zieht in die Brücke.

Ziehen teilt die abnormen Bündel in vier Gruppen: a) in die erste Gruppe gehört das Picksche Bündel, welches dadurch charakterisiert ist, daß es an dem ventrolateralen, ventromedialen oder medialen Rand des Tractus spinalis n. trigemini Platz faßt; es ist am Querschnitt kreisförmig und unilateral zu finden, auch ist es von seiner Umgebung durch eine scharfe Markscheid getrennt. b) In die zweite Gruppe gehören jene Fasern, welche in der Gegend der Olive ziehen; diese trennen sich in dem distalen Teil des Pons von der Py, sie gelangen an die Oberfläche

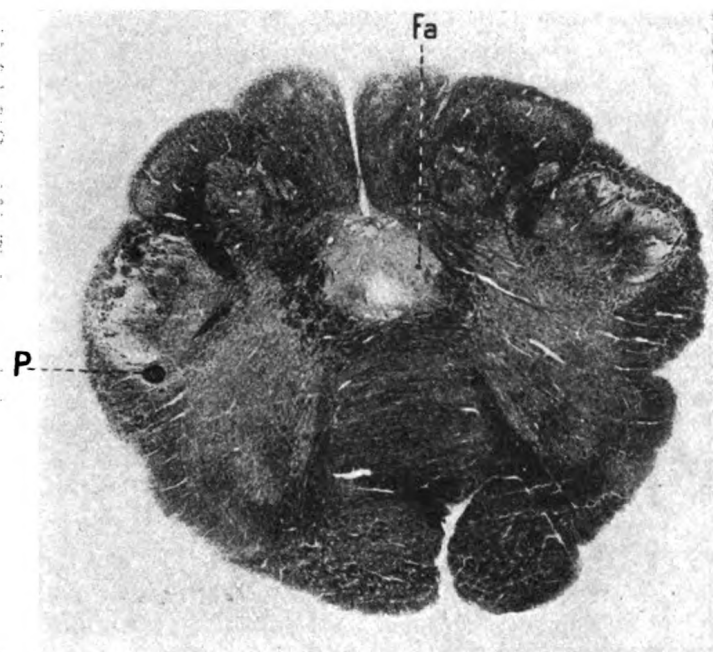


Abb. 3.

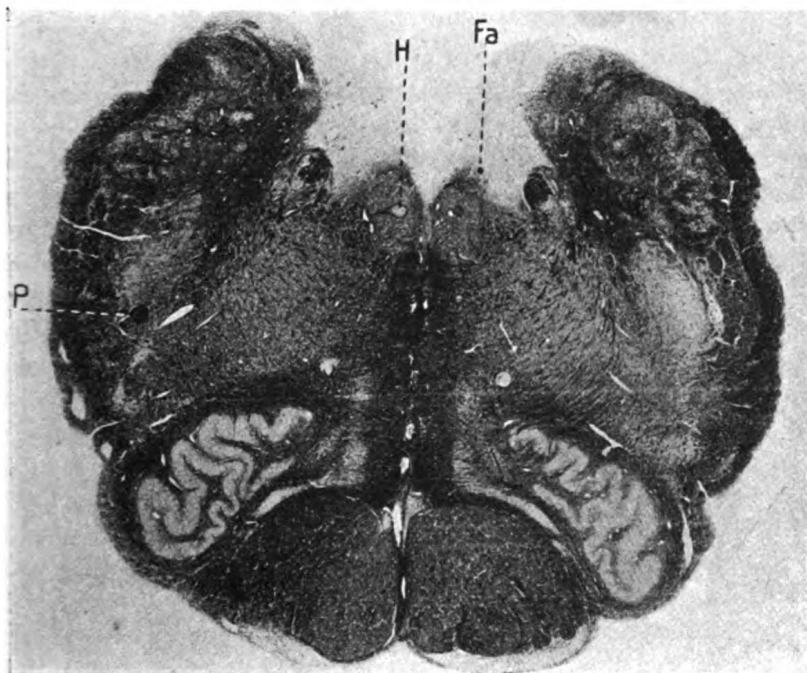


Abb. 4.

der Olive, alsdann kreuzen auch sie sich in der Höhe der gewöhnlichen Decussation und schließen sich wieder der Py an. c) Die in den Hintersträngen ziehenden aberrierenden Fasern sind selten selbständig; Bumke beobachtete solche in einem Fall; er meint, sie beruhen auf Atavismus, da bei niederen Säugern die Py in den Hinterstrang zieht. d) Sehr häufig aberrieren die Fasern in die Seitenstränge, diese werden ventrolaterale Py genannt.

Mit Bezugnahme auf Ziehens Einteilung gehört das von mir beschriebene Bündel in die erste Gruppe, in die Gruppe der Pickschen Bündel, mit welchem es vollkommen übereinstimmt. Es kommt sehr häufig vor und wurde bekanntlich am menschlichen Material von verschiedenen Verfassern beschrieben.

Lewandowsky war der erste, der am Tiere das Picksche Bündel gefunden hat. Alle Autoren sind einig darin, daß das Picksche Bündel eine abnorme verbindende Bahn ist zwischen dem Funiculus lateralis und dem Corpus restiforme.

Dieser Auffassung widersprechen Lewy, Spitzer und Ransohoff. Nach ihrer Meinung nämlich ist das Picksche Bündel nichts anderes als eine Heterotopie in der Subst. ret. grisea. Lewy untersuchte die Oblongata eines Affen, dessen linkes motorisches Zentrum entfernt wurde; die Marchipräparate zeigten neben den degenerierten Pyramiden auch ein degeneriertes Picksches Bündel, welches zirkuläre, jedoch markhaltige oder gesunde Fasern aufwies. Lewy gibt die folgende Erklärung: Das Picksche Bündel als ein fremdes Gebilde wird von einer Umgebung der Subst. ret. grisea zwecks Begrenzung mit zirkulären Fasern umgeben, welche somit nicht zum Bündel gehören, daher kann dessen Abnahme nicht durch sie geschehen. Er unterstützt seine Beobachtung mit Ransohoffs Erfahrung, der bei einem Foetus von 9 Monaten in der Oblongata ein noch markleeres Picksches Bündel gefunden hat, dagegen waren die zirkulären Fasern schon markreich. Diese Deutung erscheint sehr willkürlich.

Wie können wir das Bündel auffassen? Nehmen wir mit den meisten Verfassern an, daß das Bündel durch die Abwicklung seiner zirkulären Fasern in das Corpus restiforme übergeht, welche Auffassung durch meine fast positive Beobachtung bestärkt wird, dann kann das Bündel als eine verbindende Bahn zwischen dem Cerebrum, d. h. dem Gyrus centr. ant. und der entgegengesetzten Kleinhirnhemisphäre angesehen werden. Ein gleichfalls rückläufiges Py-Bündel erwähnt Probst beim Kaninchen, bei dem experimentell Py-Degeneration erzeugt wurde. In der Oblongata löst sich in der XII-Kernhöhe von der degenerierten Py ein geschlossenes Bündel ab, welches dorsal zum XII-Kern strebt, diesen erreicht, in 6—7 Bündelchen durchzieht, dann an dem dorsalen Kernrand in die sagittale Richtung umschlägt, um proximalwärts erst

lateral vom VII-Knie im Winkel des Deitersschen Kerns liegend, schließlich im sensiblen V-Kern zu verschwinden. Somit erweist sich das Pick-Bündel von Probst aus rückläufigen Pyramidenfasern bestehend, die sich von der Pyramide knapp vor der Pyramidenkreuzung lösen und auf derselben Seite bis in die Quintushöhe gelangen, wo sie dann enden. Das von mir geschilderte Pick-Bündel ist wohl auch ein rückläufiges Py-Bündel, doch mit dem Unterschied, daß es sich erst nach der Py-Kreuzung von der Py-Bahn absondert. —

Besonders lehrreich sind noch die Fälle von Barnes, der in fünf Fällen von cerebraler Hemiplegie zweimal das Picksche Bündel ungefähr so fand, wie ich: der genannte Trakt verrät durch seine Mitdegeneration die corticale Herkunft bzw. Pyramidenatur, verläuft absteigend mit der Py-Bahn, macht die Py-Kreuzung durch, wonach er sich mit scharfer Biegung aufwärts wendet: „And then curve sharply upwards to ascend to its distribution amongst certain of the medullary nuclei, more especially the nucleus ambiguus.“ Abweichend von meinem Befund ist die Endigung in einem motorischen Bulbärkern; ich möchte hieraus schließen, daß das echte Pick-Bündel, d. h. jenes von Py-Natur, zwei Spielarten hat: die eine repräsentiert eine aberrierende cortico-bulbäre (Barnes), die andere eine cortico-cerebellare (Schaffer) Bahn.

Ad II. In der Höhe der Schleifenkreuzung an der rechten Seite der Subst. gr. centr. an der lateralen Seite der dunkel gefärbten Kappe des Hypoglossuskerns erscheint ein Bündelchen von rundem Durchschnitt tiefer Färbung und sagittaler Verlaufsrichtung (Abb. 4), welches sich in der Höhe der Vaguswurzeln vom Tractus solitarius in ventromedialer Richtung wendet und den Nucleus triangularis erreicht. Weiter oben teilt sich das Bündelchen in 2 bis 4 kleinere Strängchen, endlich zerfällt es im Nucl. triangularis in feine Fädchen, woselbst es verschwindet. Gleichzeitig erscheinen auf der linken Seite und in der Mittellinie der Subst. grisea centr., fünf mit freiem Auge unsichtbare punktförmige Fasersträngchen, welche einen bedeutend kürzeren Verlauf haben, klein und inkonstant sind, so daß man weder ihren Anfang, noch ihr Ende genau beobachten konnte.

Fasern mit solcher Lagerung und solchem Verlauf wurden von mehreren Autoren beobachtet. So sah Kronthal im Falle einer Bulbärparalyse zwei isolierte, runde Bündel im Grau der Rautengrube in medialer Richtung von den Hypoglossuskernen. Die zwei Bündel vereinigen sich später und die Fasern nähern sich den Ganglienzellen vom Nucleus centralis inferior. Über ihren weiteren Verlauf konnte Kronthal nichts Näheres erfahren. Van Gieson beschrieb am selben Platz ein Bündel, von welchem er sich vorstellt, es hätte sich vom Fasc. long. post. abgelöst.

Was dürfte die Bedeutung dieses Bündels sein? Es ist möglich, daß es eine Assoziationsbahn ist — wie es sich van Gieson dachte — zwischen einem tieferen und höheren Kern der Oblongata. Doch wäre es

auch möglich, daß solche Bündel eine Heterotopie weißer Substanz darstellen.

Ad III. In der Höhe der Decussatio lemniscorum bilateral im N. nervi hypoglossi fand ich eine ovale, scharf begrenzte gelatinöse Substanz, welche durch ihre lichtgelbe Färbung, durch ihre scharfe, feine Markkapsel schon dem unbewaffneten Auge auffiel (Abb. 4 H.). Es dürfte eine Heterotopie sein, wie dies Obersteiner als „Grau im Grau“ eben für den Hypoglossuskern als nicht seltenes Vorkommen erwähnt.

Überblicken wir die verhältnismäßig zahlreichen Faseranomalien der geschilderten Oblongata, so fragt es sich, welche Erklärung diese finden könnten. Die Vorstellung, welche ich mir auf Grund meines eigenen Falles mache, besteht in einer regelwidrigen Architektur, zu welcher allem Anschein nach die Py-Bahn allzu stark neigt. Diese Auffassung erhält eine nicht geringe Stütze durch das Vorhandensein weiterer Faseranomalien des Rhombencephalons, namentlich durch das winzige, jedoch äußerst scharf gezeichnete Längsbündelchen des Bodengraues und durch die Heterotopie im XII-Kern. — Schließlich der Umstand, daß die Bündelchen meines Falles dem Zentralorgan eines Paralytikers angehören, welches bekanntlich für dysarchitektonische Bildungen sehr geeignet ist (Sibelius), dürfte auch zugunsten obiger Auffassung anzuführen sein.

Ich möchte noch Herrn Professor Schaffer für die Anregung zur Arbeit, für die gütige Materialüberlassung und für die vielfache Belehrung, die mir von seiner Seite zuteil geworden ist, meinen innigsten Dank aussprechen.

(Aus dem Garnisonspital Nr. 21 in Temesvár.)

Gibt es eine Kriegsepilepsie?

Von

Dr. Hugo Richter,

Regimentsarzt d. R., Assistent an dem hirnhistolog. Institut der Universität Budapest.

(Eingegangen am 25. Juli 1918.)

I.

Die Unterscheidung der „funktionellen“ Hysterie von der als „organisch“ betrachteten Epilepsie besitzt heute noch, wo wir das eigentliche Wesen beider Krankheiten nicht kennen, einen mehr heuristischen, als erkenntnistheoretischen Wert. Insbesondere muß man das Beweismaterial, auf welches die organische Grundlage der „genuinen“ Epilepsie gestützt wird, als ein unzureichendes betrachten. Chaslins Befunde über eine „Gliose neuroglieue“ der Hirnrinde bei Epileptikern sind von anderen Autoren (Alzheimer) nicht konstant, oder an einer Anzahl von Fällen (Redlich, Binswanger) überhaupt nicht bestätigt worden. Die Pathogenese beider Krankheiten ist größtenteils auf Vermutungen aufgebaut und wenn sich aus den bisherigen Erfahrungen einige Momente ergeben haben, welchen in der Ätiologie eine gewisse Rolle zukommt (ich erwähne die angeborene Disposition und das Einwirken eines Traumas) so finden wir sie gleichmäßig bei beiden Krankheiten vor. Hält man sich vor Augen, daß die klinische Offenbarung der Hysterie und Epilepsie manchmal so auffallend ähnliche Züge aufweist, daß ihre diagnostische Auseinanderhaltung auf Schwierigkeiten stößt, so erscheint es als angebracht, angesichts der großen Umwälzung, welche unsere Kenntnisse bezüglich der Pathogenese der Hysterie durch den Krieg erfuhren, auch der Frage näherzutreten, ob und inwieweit wir durch die Kriegserfahrungen in die Pathogenese der Epilepsie eine bessere Einsicht gewannen.

Die Existenz der genuinen Epilepsie als selbständiger Krankheit steht oder fällt mit dem Erfolg oder Mißlingen des Bestrebens, ihr einen einheitlichen, scharf begrenzten pathologischen Rahmen zu schaffen. Dieses Streben beherrscht ja größtenteils die bisherigen Forschungen auf diesem Gebiete, ohne aber bis heute irgendein abschließendes Resultat gezeitigt zu haben. Die Epilepsie, als einheitliche Krankheitsgruppe hat in den letzten Jahren bedeutende Verschiebungen in ihrem Umfange erlitten; es wurde die unbekannte oder wenigstens unerforschte

Pathogenese als positive Tatsache zur Grundlage der genuinen Epilepsie gemacht und all jene epileptiformen Manifestationen aus ihrem Rahmen ausgeschieden, in welchen irgendeine Läsion oder nur vermutlich vorhandene anatomische Veränderung als die auslösende Ursache in Betracht kommen konnte. In diese Gruppe der „symptomatischen Epilepsie“ wurden die unter dem Namen Eklampsie abgesonderten Krampfstände mit verschiedentlicher Ätiologie, die epileptiformen Erkrankungen bei Arteriosklerose, progressiver Paralyse, bei verschiedenen Hirnintoxikationen, so auch die Alkoholepilepsie eingereiht, sowie alle Fälle, in denen ein effektiv erlittenes Gehirntrauma oder mitgemachte organische Hirnerkrankungen durch ihre Folgezustände, wie Entzündung, Schrumpfung, Narben, zum Ausgangspunkt einer späteren Epilepsie geworden sind. Man betrachtete einen nachweisbaren Zusammenhang zwischen auslösender Ursache und epileptischer Manifestation gewissermaßen als einen Ausschließungsgrund. So wurden auch unter dem Namen „Reflexepilepsie“ Fälle aus dem Bereiche der idiopathischen Epilepsie herausgehoben, in welchen peripher wirkende Reize, Neuritiden, Geschwülste, Schleimhautreize usw. die Epilepsie aufrechterhielten. Neuerdings sind die psychisch bedingten Fälle der Epilepsie, in welchen nicht nur der erste, sondern überhaupt jeder einzelne Anfall durch eine psychische Alteriertheit ausgelöst wird, von Bonhoeffer als reaktiv epileptische, von Bratz als affekt-epileptische, von Oppenheim als psychasthenische Epilepsie selbständig gemacht worden. Durch diese bedeutenden Einengungen ist zwar die Zahl der „echten“ epileptischen Fälle wesentlich geringer geworden, ihre pathologische Zusammengehörigkeit aber kaum gefestigt. Die von Nothnagel eingeführte „zentrale epileptische Veränderung“ womit er der genuinen Epilepsie eine einheitliche pathologische Grundlage zu geben versuchte, blieb bis heute eine durch positive Tatsachen kaum bekräftigte Hypothese, die nur die Anzahl der unbekannten Faktoren erhöhte.

Es wurde seit jeher als ein wesentliches Merkmal der echten Epilepsie die periodische Wiederkehr von Bewußtseinsstörungen angesehen, die den eigentlichen Kern der ansonsten äußerlich so verschiedenartigen Anfälle ausmachen; es ist hierdurch dem geläufigen Krankheitsbilde die beträchtliche Gruppe der epileptischen „Äquivalente“ zugewachsen, ohne daß gleichzeitig eine schärfere Abgrenzung der Epilepsie ermöglicht wurde. Denn wir haben erfahren müssen, daß manche Fälle von symptomatischer Epilepsie, z. B. nach Gehirnverletzungen trotz der gelungenen Beseitigung der auslösenden Ursache weiterbestehen und sich mit einem periodischen Charakter stabilisieren. Es ist nicht unberechtigt die Frage aufgeworfen worden, ob nicht der erste epileptische Anfall durch sein Zustandekommen im Gehirn eine Lage schafft, welche die Wiederholung von weiteren Anfällen er-

möglichst. Andererseits möchte ich hier einige Beobachtungen erwähnen, die ich auf der Konstatierungsabteilung für Epileptiker im obigen Spital gemacht habe und die von anderen Autoren gewiß auch bestätigt werden können: daß Leute, die laut ihren Heimatserhebungen seit Kindheit an periodisch wiederkehrenden Anfällen leiden und in ihrer Heimat als Epileptiker galten, während der Spitalsbeobachtung Anfälle zeigten, die zweifellos als hysterische angesehen werden müssen. Ich konnte bei einigen unter ihnen auch andere hysterische Züge feststellen, bei einem Teile war aber der periodisch wiederkehrende hysterische Anfall als einziges Symptom festzustellen. Ihre Zahl war allerdings nicht groß: unter 250 schon vor dem Kriege an angeblicher Epilepsie Leidenden waren 15, darunter 7, die schon seit Kindheit an in regelmäßigen Zeitabschnitten auftretenden hysterischen Anfällen litten; 8 Fälle ließen neben den Anfällen andere hysterische Störungen, wie Bewegungs- und Sensibilitätsanomalien nachweisen. Jedenfalls lassen diese Erfahrungen die Periodizität der Anfälle als ein spezifisch epileptisches Kennzeichen stark bezweifeln.

Bezüglich des fortschreitenden psychischen Verfalles der Epileptiker, welcher von mehreren Seiten mit besonderem Nachdruck als eine typische Charaktereigenschaft der genuinen Epilepsie hervorgehoben wird, habe ich bei dem militärischen Krankenmaterial nicht genug Erfahrungen sammeln können. Ich finde aber die Ansicht in vielen Monographien und Lehrbüchern vertreten, daß zwischen psychischem Verfall und Häufung der Anfälle ein unverkennbarer Zusammenhang besteht. Die psychische Alteriertheit der Epileptiker wäre demnach eher ein Folgezustand als eine Begleiterscheinung des epileptischen Anfalles; man kann sich ja gut vorstellen, daß der periodisch wiederkehrende, überwertige Erregungszustand des Gehirnes, der sich im epileptischen Anfall kundgibt, bei längerer Dauer und besonders bei häufigerem Auftreten die funktionstragenden Elemente des Gehirnes nicht unbeschädigt läßt. Redlich erwähnt auch die Analogie mit der progressiven Paralyse, wo der psychische Verfall nach epileptiformen Anfällen erfahrungsgemäß ein rascher zu sein pflegt.

Der typische epileptische Anfall ist zwar das wichtigste Erkennungszeichen der genuinen Epilepsie, läßt sich aber differentialdiagnostisch noch weniger verwerten, als die früher erwähnten pathologischen Eigenschaften. Die bunte Reihe der symptomatischen Epilepsie und die experimentellen Ergebnisse verschiedener Autoren lassen immer mehr die Anschauung in den Vordergrund treten, welcher Redlich als erster in wissenschaftlich begründeter Form Ausdruck verlieh, daß der epileptische Anfall nicht das Symptom einer speziellen Hirnerkrankung, sondern eine pathologische Reaktionsform des Gehirnes ohne spezifische ätiologische oder topographische Bedingtheit

darstellt; ähnlich wie es z. B. die Bewußtlosigkeit, oder Delirien sind. Er gehört zu jenen Erscheinungen, mit denen das Gehirn auf bestimmte pathologische Reize reagiert; ein Allgemeinsymptom, das die Entladung eines Hirnerregungszustandes bedeutet. Die „epileptische Reaktionsfähigkeit“ ist nach Redlich eine allgemeine patho-physiologische Eigenschaft des Gehirns, denn jedes Gehirn kann auf einen genügend starken Reiz mit einem epileptischen Anfall reagieren. Die Art des Reizes kann sehr verschieden sein: man müßte eine ganze Reihe von organischen Hirnerkrankungen, Gehirnintoxikationen und von der Peripherie aus wirkenden Reizzuständen aufzählen, wenn man die Möglichkeiten erschöpfen wollte, unter welchen die Auslösung eines Anfalles stattfinden kann. Trendelenburg und Bartolows zeigten, daß thermische bzw. elektrische Reizung des Gehirnes ebenfalls eine epileptische Reaktion bewirken können. Und der Krieg hat ganz besonders die Zahl jener Fälle vermehrt, in welchen Hirnverletzungen und ihre Folgezustände epileptische Anfälle hervorriefen. In allen Fällen ist die bis dahin latent gebliebene epileptische Reaktionsfähigkeit durch den, infolge einer Hirnschädigung oder Reizung entstandenen erhöhten Erregungszustand manifest geworden. Daß die epileptische Reaktionsfähigkeit unter pathologischen Verhältnissen verschiedene Grade zeigen kann, beweisen unzweideutig die Fälle, in welchen bei gleichartigen Hirnverletzungen die Epilepsie einmal auftritt, ein andermal ausbleibt. Die Art der Verletzung bestimmt also keineswegs allein das Zustandekommen der Epilepsie, wobei die Erfahrungstatsache, daß gewisse Hirnpartien, wie die motorische Zone, häufiger eine Epilepsie hervorrufen, als andere, an ihrer Gültigkeit nichts einbüßt. Der Faktor, der hier die ausschlaggebende Rolle spielt und den wir als epileptische Reaktionsfähigkeit bezeichnen, muß auch unter normalen Verhältnissen, ich meine, wenn keine Hirnschädigungen vorliegen, ein verschieden-gradiger sein; die individuellen Schwankungen dürften durch die mehr oder weniger leichte Erregbarkeit des Gehirnes gegeben sein, welche sich in einer niedriger oder höher gelegenen Reizschwelle für den epileptischen Anfall kundgibt. Bei dieser Deutung umfaßt die bisher als selbständig betrachtete Krankheitsgruppe der genuinen Epilepsie Fälle, deren gemeinsame Charaktereigenschaften sich nur darauf beschränken, daß ihre epileptische Reaktionsfähigkeit derart gesteigert ist, daß Reize, die wir gewöhnlich nicht als pathologisch anzusehen gewohnt sind, bei ihnen schon einen epileptischen Anfall auszulösen imstande sind. Auch ist es allgemeine Erfahrung, daß der erste Anfall auch bei genuinen Epileptikern vielfach auf eine Schreckwirkung zurückgeführt wird, auf ein psychisches Trauma, welches infolge seiner Überwertigkeit die bisher latent gebliebene epileptische Reaktionsfähigkeit in der Form des Anfalles manifest werden läßt. Ich habe bei den von mir beobachteten

Epileptikern bezüglich der auszulösenden Ursache ihres ersten Anfalles sorgfältig nachgefragt und auch bei den Angehörigen durch Heimaterhebungen nachgeforscht; habe dabei gefunden, daß von 250 „genuinen“ Epileptikern der 1. Anfall in 118 Fällen durch eine mit Sicherheit angegebene Schreckwirkung ausgelöst wurde. Es fanden sich darunter als veranlassende Momente: Sturz ohne körperliche Verletzung, Feuersbrunst, Hundebiß, Fall ins Wasser, Blitzschlag, Schreck vor Pferden, Rauferei. In 13 Fällen wurde eine andere Krankheit, in 3 Fällen Hitzschlag, in 3 Fällen Betrunkenheit als Ursache angeführt, in 113 Fällen blieb sie unbekannt. Aus dieser Zusammenstellung kann auch darauf geschlossen werden, daß die epileptische Reaktionsfähigkeit selbst innerhalb der Gruppe der genuinen Epilepsie eine verschiedene ist, da bei einem Teil eine überwertige oder zumindest sehr starke Reizwirkung notwendig war, um den ersten Anfall auszulösen, bei anderen eine solche nicht namhaft gemacht wird, und wahrscheinlich auch nicht stattgefunden hat. Vergewenwärtigt man sich die hier angeführten Möglichkeiten und stellt die einzelnen Repräsentanten nebeneinander, so zeigt sich ein fließender Übergang in bezug auf die Stärke der epileptischen Reaktionsfähigkeit zwischen dem genuinen Epileptiker und dem gesunden Menschen. Am stärksten muß sie angenommen werden bei dem „genuinen“, dessen erster Anfall ohne die nachgewiesene Einwirkung eines stärkeren, äußeren Reizes, „aus unbekannter Ursache“ zustande kam, etwas schwächer beim Epileptiker, dessen erster Anfall mit einem namhaften psychischen Trauma in Zusammenhang gebracht wird. Von hier führt ein fließender Übergang über die Grenzen der bisherigen genuinen Epilepsie zu den symptomatischen Epileptikern, wo eine organische Schädigung oder Intoxikationen als Gelegenheitsursachen zur Offenbarung des ersten epileptischen Anfalles führen, wo hingegen die letzte Gruppe mit der geringsten epileptischen Reaktionsfähigkeit eben jene Fälle bilden sollen, welche trotz der organischen Schädigungen, die die frühere Gruppe epileptisch machten, keine Anfälle zeigen. Die Annahme von individuell großen Schwankungen der epileptischen Reaktionsfähigkeit ist zwar auch nur eine hypothetische, sie gibt aber eine einheitliche und befriedigende Erklärung für alle Arten der Epilepsie und kann mit unseren bisherigen praktischen Erfahrungen gut in Einklang gebracht werden. Meine bei den Kriegsteilnehmern auf diesem Gebiete gewonnenen Erfahrungen liefern für obige Erklärung weitere Beweise.

Die Beziehungen zwischen Epilepsie und Hysterie bilden schon seit langem den Gegenstand lebhafter wissenschaftlicher Diskussionen. Die Frage erscheint im vorliegenden Falle, wo es sich darum handelt, daß Fälle von im Kriege entstandener Epilepsie als solche selbständig gemacht und aus der abwechslungsreichen Gruppe der Kriegshysterie

herausgehoben werden sollen, um so bedeutungsvoller. Hoche hat auf der XXVII. Wanderversammlung der Südwestdeutschen Neurologen und Irrenärzte in Baden-Baden (1912) ein erschöpfendes und gedankenreiches Referat über das Thema der Differentialdiagnose zwischen Hysterie und Epilepsie erstattet und ich möchte einige Grundzüge seiner Arbeit hier wiedergeben. Er betonte vor allem die grundsätzliche Wesensverschiedenheit beider Krankheiten, indem er auf die großen Gebiete hinweist, in welchen Epilepsie und Hysterie nicht die geringsten Berührungspunkte haben und beschränkt die Frage ihrer Wechselbeziehungen auf das enge Gebiet, welches die Existenzberechtigung der sog. Hysteroepilepsie betrifft. Er stellt die Frage: „Ob die zwei Kreise der Hysterie und Epilepsie sich nur in der Peripherie berühren, oder ob sie übereinander greifen und damit ein beiden nicht nur scheinbar, sondern wirklich gemeinsames Gebiet entstehen lassen“ und kommt zum Schlusse, daß die Übereinstimmung gewisser Anfallssymptome bei manchen Individuen noch keineswegs die Existenz eines gemeinsamen Grenzgebietes beweist, weder im Sinne der Binswangerschen echten Hysteroepilepsie, auch nicht im Sinne der von Oppenheim aufgestellten „intermediären Krampfstände“. Er meint, wenn zwei wesensverschiedene Nervenkrankheiten ein gemeinsames Symptom haben, so ist dieses eben zur diagnostischen Trennung der beiden Krankheiten unbrauchbar, kann aber zur Aufstellung von neuen „Mischformen“ nicht genügen. Er hält das Verhältnis der beiden Krankheitsformen keineswegs durch die voraussetzungslosen Möglichkeiten erschöpft, daß ein Epileptiker hysterische Manifestationen zeigt, oder ein vorher hysterisches Individuum epileptisch wird, sondern gibt auch die Möglichkeit zu, daß hysterische Anfälle den Anschein epileptischer tragen „ohne doch den inneren Voraussetzungen des einzelnen Anfalles nach damit identisch zu sein“ oder, daß die Hysterie unter Umständen imstande ist, den beim epileptischen Anfall voranzusetzenden Hirnzustand auszulösen (Jolly, Karplus). Er meint, daß der epileptische Anfall in seiner Urform — Bewußtlosigkeit und Muskelzuckungen — den Ablauf bestimmter, formal immer wiederkehrender Vorgänge im Zentralorgan voraussetzt. Dieser Symptomenkomplex bedingt als isoliertes Ereignis noch keineswegs die Diagnose Epilepsie, da er doch unter Einwirkung verschiedenster pathologischer Reize auch bei bis dahin gesunden Menschen plötzlich auftreten kann. Ein vorgebildeter Mechanismus muß parat liegen, der nur des entsprechenden auslösenden Momentes bedarf, um abzulaufen. Und wenn im kindlichen Gehirn peripherische Reize irgendwelcher Art Anfälle erzeugen, die sich von den epileptischen in gar nichts unterscheiden, so liegt nach Hoche auch in der Vorstellung nichts Fremdes, daß die Hysterie gelegentlich diesen Mechanismus auszulösen vermag. Eine nicht unwesentliche

Übereinstimmung zwischen Hoches Auffassung von einem in jedem Menschen vorgebildeten Mechanismus des epileptischen Anfalles und der Annahme einer epileptischen Reaktionsfähigkeit im Sinne Redlichs ist nicht zu verkennen; Hoche glaubt aber noch, für die Krankheit Epilepsie eine bestimmte, eines Tages noch zu erschließende zentrale Veränderung annehmen zu müssen.

Hoche prüft die in der Literatur gemachten Angaben über die einzelnen Anfallssymptome bezüglich ihrer diagnostischen Verwertbarkeit und kommt zu dem Schlusse, daß diese ausnahmslos nur Majoritätssymptome darstellen und kein einziges als ein absolut sicheres Beweismittel für den epileptischen Charakter gelten kann; ein gewisser kleiner Bruchteil von Fällen bleibt immer übrig, bei denen allein aus den Symptomen des Anfalles heraus, die Diagnose nicht mit Sicherheit zu stellen ist.

Die Gesichtspunkte, welche ich bei der symptomatischen Unterscheidung von Hysterie und Epilepsie vor Augen hielt, will ich weiter unten besprechen und möchte hier nur einige allgemeine Bemerkungen anknüpfen. Die rein symptomatische Gegenüberstellung des hysterischen und epileptischen Anfalles muß zu einer irrtümlichen Beurteilung des Wesens beider Krankheiten führen. Nicht nur, weil die Anfälle keine gleichwertigen Symptome darstellen, weil der hysterische Anfall nur in einem Bruchteil der hysterischen Fälle vorkommt und ein keineswegs kardinales, sondern eher ein akzidentelles Symptom im klinischen Bilde einer hysterisch reagierenden Persönlichkeit darstellt, während der epileptische Anfall die einzige Offenbarung eines krankhaften Zustandes bleibt, sondern hauptsächlich deshalb, weil ich keinen Grund dafür vorliegen sehe, warum der hysterische Anfall in bezug auf seine Bedeutung unter den übrigen hysterischen Manifestationen eine Sonderstellung einnehmen soll. So wenig wir auch die Entstehungsart der verschiedenen hysterischen Symptombilder kennen, besitzen wir keine Anhaltspunkte, um ihre Gleichwertigkeit und einheitliches Zustandekommen zu bezweifeln. So müssen wir annehmen, daß der hysterische Anfall ebenso psychisch bedingt ist, wie die hysterische Hemiplegie oder ein anderer hysterischer Symptomenkomplex; auch seine Erscheinungsform, die gewissermaßen auf äußerlichen Effekt abzielende Art des Anfalles spricht für den psychogenen Ursprung. Und wenn es nie eine Frage gab, ob zwischen der hysterischen und organisch bedingten Hemiplegie irgendwelche Zusammenhänge, geschweige denn „Mischformen“ bestehen, so ist diese Frage auch bei der Epilepsie nicht berechtigt. Die hysterische Hemiplegie muß im Wege desselben Innervationsmechanismus zustande kommen, auf welchem die organische entsteht. Der Umstand, daß wir bei der organischen Hemiplegie eine sicher nachweisbare pathologische Ursache für die Symptome verantwortlich machen und von der Hysterie scharf unterscheiden können,

während die unmittelbare Ursache des epileptischen Anfalles uns unbekannt ist, kann allein nicht dazu genügen, daß wir zwischen dem psychisch bedingten hysterischen und dem aus unbekannter Ursache entstandenen epileptischen Anfall einen wirklich bestehenden Zusammenhang annehmen. Der epileptische Anfall stellt einen Symptomenkomplex vor, für dessen Zustandekommen und automatischen Ablauf die Vorbedingungen eigentlich in jedem Gehirn „ab ovo“ gegeben sind. Wenn der Symptomenkomplex der Hemiplegie hysterisch hervorgebracht wird, so kann auf dieselbe Art der im Gehirn vorgebildete Mechanismus des epileptischen Anfalles hysterisch in Bewegung gesetzt werden. Daß all jene Symptome, welche die Elemente eines typischen epileptischen Anfalles ausmachen, wie Bewußtlosigkeit, Zuckungen, Pupillenstarre usw. auch gesondert, als hysterische Einzelercheinungen zustandekommen können, wissen wir aus der einschlägigen, reichen Kasuistik. Eine Kombination dieser Symptome in einem Anfall ist also auch sehr gut möglich, ohne daß wir den hysterischen Charakter derselben bezweifeln müßten. Der hysterische Anfall bedeutet bei dieser Erwägung nichts anderes als eine mehr oder weniger gut gelungene, hysterisch vorgebrachte Nachahmung des epileptischen Anfalles und die Fälle, die von einigen Autoren als Hysteroepilepsie bezeichnet werden, repräsentieren eben die am besten gelungene Nachahmung. Diese Erklärung der bei den Hysterischen vorkommenden epileptiformen Anfälle kommt mir plausibler vor, als die von Karplus und Jolly angeführte Möglichkeit, laut welcher die Hysterie den beim epileptischen Anfall vorauszusetzenden Hirnzustand auslösen kann, wenn auch das Bestehen dieser Möglichkeit bei der theoretischen Annahme einer allgemeinen epileptischen Reaktionsfähigkeit nicht in Abrede gestellt werden kann. Ich möchte aber eben den Wesensunterschied zwischen Epilepsie und Hysterie im Sinne unserer heutigen Auffassung über diese Krankheitsformen darin erblicken, daß ich die hysterische Reaktionsfähigkeit, als die allein spezifische Eigenschaft dieser Krankheit der epileptischen Reaktionsfähigkeit (im Sinne Redlichs) entgegenstelle. Bei beiden liegt das Wesen nicht in den Symptomen, die sie zur Offenbarung bringen, sondern darin, daß sie auf gewisse pathologische Reize spezifisch reagieren; der Hysteriker in seiner eigenen Art, indem er die Krankheitsbilder auf psychischem Wege und in der Form von im Gehirn gegebenen verschiedenen Innervationsmechanismen hervorzubringen imstande ist, und der Epileptiker in seiner Art, indem er auf krankhafte Reize — auf bis heute noch unbekannte Art — den im Gehirn vorgebildeten epileptischen Bewegungsmechanismus in Funktion setzt. Die hysterische Reaktionsfähigkeit muß eine grundverschiedene Eigenschaft bedeuten, als das, was wir unter der epileptischen Reaktionsfähigkeit annehmen. da die Funktionsgebiete, in

welchen sie sich äußert, verschiedenartig sind und auch der Weg, auf welchem sie zur Offenbarung gebracht wird, bei der Hysterie ein anderer (psychogen) ist wie bei der Epilepsie. Bei ihrer Wesensverschiedenheit lassen sie aber Züge erkennen, die auf einen gewissen Parallelismus hinweisen. Dieser Parallelismus gibt sich in der Entstehungsart kund, durch welche die hysterische und epileptische Reaktionsfähigkeit zur Manifestierung des entsprechenden Krankheitsbildes führen. Die Entstehungsursachen beider Krankheiten haben durch die Kriegserfahrungen eine Beleuchtung bekommen, wie sie durch die jahrzehntelangen Friedensbeobachtungen nicht ermöglicht wurde. Die traumatische Hysterie hat durch die aus dem Kriege gewonnenen Lehren nicht nur eine prinzipielle Bestätigung gefunden, vielmehr ist auch ihre hohe Bedeutung in der Pathogenese der Hysterie deutlich zutage getreten. Wir haben an einer sehr großen Anzahl der Fälle erfahren, daß Leute, die früher als gesund galten und auch keine Anlage für nervöse Krankheiten boten, unter dem Eindruck gewisser übergroßer physischer oder psychischer Reize auf einmal Symptome hervorbringen, die wir aus dem geläufigen Krankheitsbilde der Hysterie gekannt haben. Es trat also bei ihnen unter der Einwirkung eines physischen oder psychischen Traumas die bisher latente hysterische Reaktionsfähigkeit zum Vorschein, welche ohne das auslösende Trauma sicherlich weiter latent geblieben wäre. Auch haben wir auf diesem Gebiete eine bedeutende Erweiterung der hysterischen Symptomengruppe kennengelernt, Fälle, welche wir bisher infolge ihrer Seltenheit und ihrer besonderen Entstehungsart nicht zur Hysterie, sondern in die selbständige Gruppe der traumatischen Neurosen einreichten, welche jedoch durch wesentliche Charakterzüge wie ihre funktionelle Bedingtheit, ihre Zugänglichkeit für suggestive Behandlungsmethoden mit Recht zu den hysterischen Manifestationen zu zählen sind. Der Krieg hat uns gelehrt, daß die Fähigkeit, hysterisch zu reagieren, keineswegs so eng begrenzt ist, wie wir es uns bis jetzt vorgestellt haben und auch nicht immer durch sichtbare Kennzeichen einer angeborenen krankhaften Anlage begleitet wird; andererseits aber haben die Kriegserfahrungen gezeigt, daß nur ein Teil der Kriegsteilnehmer auf die Einwirkung des überwertigen Traumas hysterisch reagierte, während die überwiegende Mehrzahl in objektiv gleicher Lage, unter derselben äußeren Einwirkung gesund blieb, so daß die Annahme sich gebieterisch aufdrängen mußte, daß die Bedingungen ihrer Erkrankungen vielfach auch in ihnen selber liegen. Das Trauma allein genügt also nicht, um eine hysterische Offenbarung zu bestimmen, es muß auch noch im betroffenen Individuum etwas mitwirken, was das Zustandekommen der hysterischen Reaktion ermöglichte. Früher galt die hereditäre neuro- und psychopathische Belastung mit ihren, in der Pathologie anerkannten

Symptomen und Kennzeichen als dieser endogene Faktor. Ihre Unzulänglichkeit für die Erklärung aller hysterischen Fälle wurde schon früher bemerkt, ist aber im Krieg noch viel deutlicher zum Vorschein gekommen. Wohl erkannte man, daß die allgemein üblichen Erblichkeitsfeststellungen nicht ausreichen und die einfache Angabe, daß weder Eltern noch Geschwister der Erkrankten in einer Irrenanstalt oder Nervenlinik waren, zu wertlosen Ergebnissen führen muß. Gaupp (Referat auf der VIII. Jahresversammlung der Gesellschaft deutscher Nervenärzte) verlangt einen Einblick in den ganzen bisherigen Lebenslauf an der Hand zweifelsfreier Tatsachen und vor allem die sorgfältige Analyse der ganzen Persönlichkeit, wenn eine erbliche, krankhafte Anlage festgestellt oder ausgeschlossen werden soll. Sicher ist es, daß wir mit dem bisherigen Begriff der hereditären Belastung bei der Deutung der Kriegshysterie nicht auskommen können. Es muß für die hysterische Reaktionsfähigkeit eine breitere Basis angenommen werden, als sie bisher durch den engbegrenzten Rahmen der bisher üblichen Erblichkeitsfeststellungen gegeben ist. Wenn wir annehmen würden, daß die hysterische Reaktionsfähigkeit auch eine allgemeine pathophysiologische Eigenschaft ist, deren Intensität individuell sehr verschieden ist, so haben wir in diesem Begriff nicht nur die Bedeutung der erblichen Belastung vollinhaltlich gewahrt, sondern eine Basis für die Erklärung gefunden, daß ein Teil von geistig und körperlich gesunden Menschen nach einem Trauma plötzlich hysterisch wird, eine überwiegende Mehrzahl der Leute aber trotz derselben traumatischen Einwirkung nicht hysterisch reagiert. Die epileptische und hysterische Reaktionsfähigkeit würden demnach allgemeine, durch die körperliche Beschaffenheit des Menschen gegebene Eigenschaften darstellen. Beide zeigen große individuelle Schwankungen, indem sie bei einem stark ausgeprägt sind und auf traumatische Einwirkung leichter zur Offenbarung kommen, als bei einem anderen. Sie sind untereinander wesensverschieden und in einem und denselben Menschen gewöhnlich verschieden stark. Das Trauma, welches sie zur Offenbarung bringt, kann ein physisches oder psychisches sein. Es hat den Anschein, daß die Epilepsie im allgemeinen eher auf physische Traumen, organische Läsionen aufzutreten pflegt (Fälle nach Hirnverletzung und Hirnkrankheiten), während bei der Auslösung der Hysterie eher das psychische Trauma eine Rolle spielt; es kann aber die epileptische Reaktionsfähigkeit auch nach psychischem und die Hysterie nach physischem Trauma in Funktion gesetzt werden. Ist die hysterische oder epileptische Reaktionsfähigkeit eine überaus starke, so tritt die Bedeutung des auslösenden Traumas in den Hintergrund (genuine Epilepsie — gewöhnliche Hysterie), ist sie weniger stark, so muß schon ein überwertiges pathologisches Trauma (organische Schädigung, psychischer Shock) einwirken, um ihre Offenbarung zu er-

möglichen (symptomatische Epilepsie — traumatische Hysterie, traumatische Neurose) und wenn sie endlich nur in ganz geringem Maße entwickelt ist, so verhält sie sich bei beiden auch dem überwertigen Trauma gegenüber refraktär (z. B. gewisse Kopfverletzungen ohne Epilepsie — Kriegsteilnehmer, die trotz eines erlittenen psychischen Traumas nicht hysterisch reagieren). Die Nebeneinanderstellung der Hysterie und Epilepsie lassen ihre Wesensverschiedenheit trotz gewisser gemeinsamer Züge unberührt. Der Umstand, daß sie durch gemeinsame Ursachen in Funktion gesetzt werden, spricht für die Möglichkeit, daß beide Reaktionsfähigkeiten in einem Individuum gleichzeitig aktiv werden, gibt aber keinen Anlaß, ihre Wesensverschiedenheit in Frage zu stellen und an eine „Vermischung“ zweier, sonst so verschiedener Krankheitszustände zu denken. Wir müssen an der Tatsache festhalten, daß die Symptome des epileptischen Anfalles alle hysterisch hervorgebracht werden können, daß also die Unterscheidung auf Grund der Symptome viel zu unverläßlich ist, um einen wirklichen Zusammenhang zwischen zwei im Wesen verschiedenen Krankheiten zu beweisen. Die hysterische und epileptische Reaktionsfähigkeit sind trotz gewisser, gemeinsamer Züge zwei so grundverschiedene Eigenschaften, daß wir mit ihrer Anerkennung nicht einmal den organischen Charakter der Epilepsie und den funktionellen Charakter der Hysterie aufzugeben haben; es hieße nur anzunehmen, daß die epileptische Reaktionsfähigkeit eine mehr an die anatomische Beschaffenheit gebundene Eigenschaft, die hysterische aber eine eher von der physiologischen Beschaffenheit des Gehirnes abhängige Eigenschaft wäre.

II.

Im Sinne obiger theoretischer Erwägungen ist die Existenzberechtigung des Begriffes „Kriegsepilepsie“ eigentlich gegeben, wenn wir darunter nicht die Isolierung einer selbständigen Krankheitsgruppe oder Erkrankungsart, sondern die Zusammenfassung jener Fälle anstreben, deren Krankheitsgeschichte folgende Züge aufweist: Fehlen von Anzeichen einer epileptischen Veranlagung (erbliche Belastung, Degenerationszeichen), Auslösung des ersten epileptischen Anfalles bei einem vorher gesunden Menschen durch ein spezifisches Kriegstrauma, Wiederholung der Anfälle ohne weitere auslösende Momente, somit das Zustandekommen eines periodischen Charakters, wie bei den übrigen Epileptikern. Die Kriegsepileptiker stellen sich bezüglich der Stärke ihrer epileptischen Reaktionsfähigkeit zwischen die „genuinen“ und diejenigen Epileptiker, bei denen eine organische Hirnschädigung die Epilepsie zur Offenbarung brachte, denn ihre Intensität ist gewissermaßen durch das Trauma gekennzeichnet, welches sie in Aktion gesetzt hat. Die Menschheit war wohl noch nie in so großen Massen solch

mächtigen physischen und psychischen Erschütterungen ausgesetzt gewesen, wie in diesem Kriege; die körperlichen Entbehrungen und Strapazen, die ständige, psychische Erregung, dann die einzelnen überwertigen Schreckwirkungen, welche durch Explosion, Luftdruck, Massenfeuer, Bajonettangriff, Gasangriff usw. hervorgerufen wurden, waren in dieser Form und Intensität bisher unbekannt gewesen. Die Schreckwirkungen, welche manche Friedensepileptiker als auslösende Momente ihres ersten Anfalles anführen, reichen betreffs ihrer Stärke an diese gar nicht heran; vor allem sind es gewöhnlich nur momentane Schreckwirkungen, während bei den Kriegsepileptikern dem unmittelbaren Trauma gewöhnlich noch eine längere physische Überanstrengung und psychische Erregung vorausgegangen sind; und das Trauma selbst, wie z. B. Schreck vor Pferden, oder Schreck bei einer Rauferei, Sturz, Hundebiß, kann auch nicht die überstarke Wirkung haben, wie die Explosion einer Granate oder Mine in unmittelbarer Nähe, der Aufenthalt in der Feuergarbe eines Maschinengewehres, oder Handgemenge bei einem Bajonettangriff. Wir stehen hier vor ungeahnten Kraftwirkungen, wie man sie sich im Frieden vielleicht nur bei Eisenbahn- oder Schiffskatastrophen vorgestellt hat; die bei letzteren entstandenen traumatischen Neurosen finden auch ihre Analogien in den Fällen von Kriegshysterie. Ist es ein Wunder, wenn bei der Masseneinwirkung solch mächtiger Traumen eine Anzahl von Menschen, deren epileptische Reaktionsfähigkeit unter Friedensverhältnissen nicht zur Manifestation kam, weil sie nicht so stark war, um durch die im Frieden vorkommenden Traumen zur Offenbarung gebracht zu werden, jetzt auf einmal in wirkliche Erscheinung tritt? Die spezifische Art der Kriegsepilepsie liegt eben in der Besonderheit des auslösenden Traumas.

Die Epilepsie der Kriegsteilnehmer wurde bisher in der Literatur wenig besprochen und die Existenz einer Kriegsepilepsie dabei durchwegs in Abrede gestellt. A. Hauptmann (Wanderversammlung der südwestdeutschen Neurologen und Irrenärzte, Juni 1916, Baden-Baden) lehnt sie mit der Begründung ab, daß er in 99% der Fälle hereditäre Belastung, Degenerationsstigmata oder andere Anzeichen für das Vorliegen einer epileptischen Anlage fand, weshalb er meint, daß nur ein vornherein irgendwie prädisponiertes Gehirn durch die körperliche und seelische Schädigung des Felddienstes zu einer epileptischen Äußerung veranlaßt werden kann. Er habe auch bei 90% der Patienten mit psychogenen Anfällen erblich belastende Momente in der Vorgeschichte oder Entartungszeichen nachweisen können; nur in einem Falle war bei einem 24jährigen Manne mit Epilepsie keine Veranlagung nachzuweisen, dieser hatte $1\frac{1}{4}$ Jahre vor dem ersten Anfall einen Strießschuß am rechten Hinterhaupt erlitten. Die von Hauptmann angegebenen Verhältniszahlen über die erbliche Belastung seiner Fälle

kommen mir ungewöhnlich hoch vor; Oppenheim gibt in seinem Lehrbuche bei der genuinen Epilepsie die Zahl der erblich belasteten oder mit Degenerationszeichen behafteten Epileptiker mit einem Drittel der Fälle an; Gowers mit der Verhältniszahl von 35%. — Es wäre schwer, sich vorzustellen, daß unter den Kriegsepileptikern mehr erblich Belastete oder Degenerierte vorkommen als bei den genuinen. Es ist mir unbekannt, welche Gesichtspunkte Hauptmann bei der Feststellung der erblichen Belastung vor Augen hielt, ob er vielleicht die von Gaupp angegebene Methode, die Prüfung des ganzen Lebenslaufes und Beobachtung der ganzen Persönlichkeit befolgte; aber selbst Gaupp betont in seinem Referat über die Kriegsneurosen (unter die auch die psychogenen Anfälle Hauptmanns mit 90% erblicher Belastung hingehören), daß die angeborene Anlage im heutigen Krieg mit seinen unerhörten, seelischen und körperlichen Schädigungen weit hinter den Kriegsschädlichkeiten an Bedeutung zurücktrete. Nonne hat die Anamnese der an Kriegshysterie erkrankten Soldaten auf erbliche Belastung und nervöse Vorkommnisse im Vorleben besonders genau erhoben und hat in mehr als der Hälfte der Fälle negative Resultate erzielt. Meine Erblichkeitsfeststellungen bei Epileptikern bewegen sich in der Höhe der zitierten übrigen Angaben. Bei 250 Friedensepileptikern fand sich in 32% der Fälle erbliche neuro- oder psychopathische Belastung oder Degenerationszeichen; bei 89 Kriegsepileptikern in 31% der Fälle und bei 111 Kriegshysterikern in 36% der Fälle. Ich war dabei bestrebt, neben der Erforschung der erblichen Belastung, auch das Vorleben des Untersuchten auf nervöse Erscheinungen durchzusuchen, in erster Linie auf Eklampsie in der Kindheit und bin bei der Feststellung von Degenerationszeichen ziemlich genau vorgegangen: so wurden verschiedene Bauanomalien des Schädels, Gesichtsasymmetrie, Prognathie, Hasenscharte, Entwicklungsanomalien des harten Gaumens, Taubstummheit, Stottern, Strabismus, abnorme Entwicklung der Ohrmuscheln, angewachsene Ohrläppchen, Darwinknötchen, Hypospadiasis, Infantilismus, Syndaktylie und vorzeitiges Ergrauen der Haare bei den beobachteten Epileptikern und Hysterikern als Entartungszeichen vermerkt. Im Vergleiche mit meinen Ergebnissen muß ich also Hauptmanns Feststellungen, die sich übrigens nur auf 52 beobachtete Fälle beziehen, als unverhältnismäßig hoch ansehen und möchte hier nur darauf hinweisen, daß der Wert eines Erblichkeitsmomentes oder Degenerationszeichens nur durch eine vergleichsweise Prüfung bei gesunden Menschen richtig eingeschätzt werden kann. Wenn Hauptmann in seinen Ausführungen von irgendwie zur Epilepsie prädisponierten Gehirnen spricht und diese in ihrer Gesamtheit durch erbliche Belastungsmomente und Entartungszeichen nachweisen zu können glaubt, so steht er mit dieser Auffassung auch von der älteren Meinung über die

Epilepsie entfernt, wo wir nur in einem Bruchteile der Fälle die erbliche Anlage für nachweisbar hielten.

Ähnlichen Standpunkt vertritt K. Mendel in seinem Referat (Neurol. Centralbl. 1916) über die Epilepsie der Kriegsteilnehmer. Er hält an der starren Abgrenzung der genuinen Epilepsie fest und meint, daß es keine durch äußere Schädlichkeiten bei intaktem Gehirn hervorgerufene genuine Epilepsie gibt; das exogene Moment habe bei der genuinen Epilepsie einen sehr geringen Einfluß, es bestehe immer Disposition.

Meine Zusammenstellung bezieht sich auf das ungefähr in acht Monaten gesammelte Material der Beobachtungsstation für Anfälle im obigen Garnisonsspital. Das Krankenmaterial ist bezüglich der Krankheitsdauer sehr verschieden: es befinden sich darunter Friedensepileptiker, die von der Musterungskommission zur Feststellung ihres Leidens hineingeschickt werden, dann Leute, die wegen ihres im Krieg entstandenen Leidens (Epilepsie oder Hysterie mit Anfällen) bereits dauernd beurlaubt waren und jährlich zur neuerlichen Feststellung wieder einberufen werden und endlich Leute mit frischen Anfällen, die von der Front zur Konstatierung ihres Leidens anher instradiert werden. Die Beobachtungszeit sind sechs Wochen, nach deren Ablauf die Leute, welche keinen Anfall hatten mit negativem Ergebnis entlassen werden: bei dieser Maßnahme waren natürlich hauptsächlich militärische und ökonomische und weniger ärztliche Rücksichten maßgebend, da in der Beobachtungszeit von 6 Wochen bei vielen Epileptikern, wenn sie kurz nach einem Anfall ins Spital kamen, kein zweiter während dieser Zeit auftritt. Die Anfälle konstatierte zum großen Teil ich, da ich den größten Teil des Tages und öfters auch die Nacht als Inspektionsarzt auf der Abteilung verbrachte; die übrigen Anfälle wurden vom jeweiligen Inspektionsarzt beschaut und beschrieben. Bezüglich der Entstehung des Leidens sind entweder schon in den miteinlangenden Akten amtliche Heimatserhebungen enthalten oder es werden solche bei den Heimatsbehörden angefordert; auf die Zuverlässigkeit derselben wird schon aus Rücksicht auf die Versorgungsberechtigung des Mannes, wenn er das Leiden im Kriege erworben hat, großes Gewicht gelegt. Der Mann wird bei seiner Aufnahme untersucht, hauptsächlich auf Folgezustände eventueller Kopfverletzungen und auf körperliche Degenerationszeichen. In der Anamnese wird er bezüglich erblicher Belastung eingehend ausgefragt (auch der Fragebogen der Heimatserhebungen enthält diesbezügliche Fragen) und die Entstehungsursache seines Leidens möglichst zweifellos festgestellt. Die Angaben der Leute müssen mit großer Vorsicht aufgenommen werden, da heute die Bezeichnung von Granatexplosion oder Luftdruck als Entstehungsursachen auch schon im Munde des einfachen Soldaten geläufig geworden ist: als maßgebend wurde

hierbei betrachtet, wann der Mann den ersten Anfall bekam, wieviel Tage, Wochen oder schon Monate nach dem angegebenen Trauma.

Bei der Sortierung meiner Fälle und bei der Abgrenzung der Epilepsie gegen Hysterie habe ich den Zweck dieser Arbeit vor Augen gehalten und war darauf bedacht, die Fälle von Kriegsepilepsie möglichst rein zu bekommen. Ich habe deshalb alle Fälle, in welchen Symptome eines epileptischen Anfalles mit hysterischen gemeinsam vorkamen, oder in welchen bei Anfällen mit epileptischem Charakter bei der körperlichen Untersuchung hysterische Charakterzüge oder Erscheinungen vorgefunden wurden, grundsätzlich aus der Gruppe der Epilepsie ausgeschieden und zur Hysterie eingereiht. Zweifellos sind hierbei einige Fälle von sicherer Kriegsepilepsie für die Zusammenstellung verlorengegangen. Für die überwiegende Mehrzahl der Fälle bot aber die Unterscheidung der Hysterie von der Epilepsie auf Grund der Anfallsymptome keine Schwierigkeiten. Die von Hoche stammende Zusammenstellung der Anfallszeichen finde ich für zutreffend. Für den epileptischen Anfall hebt er folgende Züge hervor: eine deutliche Aura, volle Bewußtlosigkeit und Unzulänglichkeit für äußere Reize, tonische und klonische Konvulsionen, Zungenbiß, Schaum vor dem Munde, Abgang von Harn und Kot, aufgehobene Pupillenreaktion, kurze Dauer von wenigen Minuten, schweres Erwachen, nachfolgend schlechtes Befinden, Kopfschmerzen, Abgeschlagenheit, vollständiges Fehlen der Erinnerung. Beim hysterischen Anfall: auslösende Momente in Gestalt von psychischen Erregungen u. dgl., die Möglichkeit eventueller künstlicher Erregung, vorsichtiges Fallen, kein elementarer Schrei im Anfang, dagegen Sprechen und Schreien im Verlaufe des Anfalles, Bewegungen mit dem Anschein des Willkürlichen, Zugänglichkeit für äußere Einflüsse, erhaltene Pupillenreaktion, kein Zungenbiß, dagegen Beißen nach anderen Personen, keine Verunreinigung mit Exkrementen, lange Dauer, eventuell leichtes Erwachen mit rasch wiederkehrendem Wohlbefinden, nur relative Amnesie. Auch kann ich die von Jellinek (Wiener klin. Wochenschr. 1915, Nr. 38) hervorgehobenen Unterschiede im Charakter des ganzen Anfalles bestätigen: er findet, daß der Hemitypus der Zuckungen und die Entfaltung der Konvulsionen auf möglichst kleinem Raum (konzentrisch) für die Epilepsie beweisende Kennzeichen sind, während der Paratypus, sowie die Entfaltung des Anfalles auf breitem Raum (exzentrisch) mehr für Hysterie sprechen. Ich habe beim Anblick eines epileptischen Anfalles immer wieder den Eindruck bekommen, daß diese Krämpfe eigentlich gar keinen Charakter haben, in dem Sinne, daß sie dem Kranken keine Körperstellung verleihen, die dem Beobachter auffallen möchte; der Epileptiker liegt im tonischen Krampf so auf dem Bette, daß man den Krampf nur am Gesicht oder an den in Faust geballten Händen sieht,

auch die klonischen Zuckungen zeigen keinen ausgesprochenen Typus. Hingegen ist der tonische Krampf des hysterischen Anfalles, sein Opisthotonus, oder Arc-de-cercle-Stellung eindruckerverweckend, und der heftige Schütteltremor, welcher das ganze Bett mitschwingen läßt, ist eine effektvolle Äußerung, welcher eine bestimmte Charakterform innewohnt. Abwehr-, Flucht- und Widerstandsbewegungen treten im hysterischen Anfall oft an Stelle der eigentlichen Krämpfe und können auch leicht provoziert werden.

Als die brauchbarsten, weil häufigsten Unterscheidungsmerkmale fand ich die aufgehobene Lichtreaktion, vollkommene Bewußtlosigkeit und Prostration nach dem Anfall bei Epilepsie; hingegen kann man aus dem Charakter der Bewegungen den hysterischen Anfall in den meisten Fällen erkennen. Zungenbiß ist bei Epilepsie nicht so häufig, wie allgemein angenommen wird: andererseits bedeutet die Blutung aus dem Mund eines Hysterikers keineswegs den Zungenbiß, welcher bei Hysterischen nur ganz selten vorkommt. Als ein ziemlich sicher beweisendes Zeichen der Epilepsie fand ich den Abgang von Harn und Kot; kommt aber ziemlich selten vor; bei Hysterie habe ich Entleerung von Exkrementen nie gesehen. Das Babinski-Phänomen ist im positiven Falle ein epileptisches Zeichen, kommt aber auch nicht häufig vor; es ist nach dem Anfall zu prüfen. Ich habe einige Male gefunden, daß nach einem epileptischen Anfall, in welchem vorwiegend die eine Körperhälfte an den Krämpfen teilnahm, nach dem Anfall das Babinski-Symptom auf dieser Seite positiv, auf der anderen negativ war. Schaum vor dem Munde produzieren auch die Hysterischen mit besonderem Eifer. Der Initialschrei der Epileptiker hat mit dem Schreien der Hysteriker während des Anfalles nichts Gemeinsames; ganze Schlachtszenen wurden in Kommandoworten während eines hysterischen Anfalles vorgeführt, wobei die einzelnen Rufe gewöhnlich durch entsprechende ausführende Bewegungen begleitet werden. — Die psychische Bedingtheit des hysterischen Anfalles, seine Abhängigkeit von seelischen Emotionen kann ich als eine allgemeine Erfahrungstatsache bestätigen; im Einzelfall ist sie aber gegen den epileptischen Anfall nur mit Vorsicht zu verwerten, da ich schon wiederholt bei Epileptikern sowohl bei genuinen, als auch bei Kriegsepileptikern im Anschluß an seelische Erregungen einen typischen Anfall beobachten konnte. Die von Hauptmann und Mendel hervorgehobene Kriegsfreudigkeit der Epileptiker im Gegensatz zu den Hysterikern konnte man im vierten Kriegsjahr nicht mehr so beobachten, wie es die Autoren im ersten und zweiten Kriegsjahr zu Augen bekamen. Als ein nicht unwichtiges Unterscheidungsmerkmal fand ich im allgemeinen das zeitlich unregelmäßige Auftreten des hysterischen Anfalles im Vergleich zur regelmäßigen Periodizität der Epilepsie auch bei den im Kriege entstandenen Fällen von Epilepsie, was gewissermaßen mit der psychischen Bedingtheit der Hysterie

zusammenhängt. Die Häufung der Anfälle in verhältnismäßig kurzer Zeit, dann ein längeres Ausbleiben sind für die Hysterie mehr oder weniger charakteristisch. Als durchschnittliche Anfallsdauer bei Epilepsie ergaben meine Beobachtungen 5—8 Minuten, für Hysterie 10—15 Minuten; der hysterische Anfall wird oft von Ruhepausen unterbrochen und kann so auch mehrere Stunden lang andauern; durch stärkere, äußere Reize, wie Anschreien des Kranken, Bespritzen mit Wasser kann man ihn oft zum zeitweiligen Stillstand bringen oder gänzlich abbrechen. Das relative Wohlbefinden der Hysteriker nach dem Anfall, das rasche Wiedererlangen des vollen Bewußtseins konnte ich allgemein beobachten; nur einige klagten nachher über Schmerzen im Kopfe und in den Gliedern. Hingegen blieben die prosternierten Epileptiker nach ihrem Anfall, auch wenn sie aus dem postepileptischen Schlaf erwacht sind, gewöhnlich 12—24 Stunden im Bette.

Die hier angegebenen Zahlen stammen von einem Krankenmaterial, welches in den Monaten Oktober 1917 bis Mai 1918 die Beobachtungsstation passierte, und zwar habe ich während dieser Zeit 250 Friedens-epileptiker und 200 Kranke mit im Kriege erworbenen Anfällen beobachtet. Die 200 Kriegsanhfälle gruppieren sich in 111 Fällen von Kriegshysterie und 89 Fälle von Kriegsepilepsie. Unter die 111 Fälle von Kriegshysterie habe ich auch 18 Fälle mit beobachteten epileptiformen, aber doch hysterischen Anfällen und 4 Fälle mit typisch epileptischen Anfällen bei sonstiger hysterischer Konstitution eingereiht. Unter den 89 Fällen von Kriegsepilepsie wiesen 29 Degenerationszeichen (darunter 12 Fälle erblicher Belastung) auf. — In 9 Fällen von Kriegsepilepsie waren Schädelknochenverletzung dem ersten Anfall vorausgegangen. Im Hinterlande ohne die Einwirkung eines Traumas bekamen 8 Mann während des Krieges ihren ersten Anfall. Über die auslösenden Ursachen, die klinischen Erscheinungsformen, das Alter der Betroffenen und die vorgefundenen Degenerationszeichen geben folgende Tabellen eine Übersicht.

A. Auslösende Ursachen.

I. Kriegshysterie: 111 Fälle.

Granatexplosion	51
Andere Schreckwirkungen an der Front Angriff, Einsturz der Deckung	20
Schreckwirkung bei Körperverletzungen an der Front	12
Unbekannt	28

II. Kriegsepilepsie: 89 Fälle.

Granatexplosion	39
Minenexplosion	3
Andere Schreckwirkungen an der Front, Einsturz der Deckung, Bajonettangriff, Lawinensturz, Fliegerbombe	14
Schreckwirkung bei Körperverletzung	6

10*

Malaria	3
Schädelverletzung	9
Unbekannte Ursache an der Front	11
Unbekannte Ursache hinter der Front	4

III. Friedensepileptiker: 250 Fälle.

Schreck nach Sturz, Feuersbrunst, Blitzschlag, Hundebiß, Prü- gelei, Sturz ins Wasser, Hufschlag	118
Nach Krankheiten	13
Infolge Trunkenheit	3
Infolge Hitzschlag	3
Unbekannt	113

Es fand sich also, daß bei 111 Kriegshysterikern in 83 Fällen, d. h. 72%, bei 89 Kriegsepileptikern in 62 Fällen, d. h. 68% der Fälle die Erkrankung auf die unmittelbare Schreckwirkung eines spezifischen Kriegstraumas zurückgeführt wird und die Entstehungsursache bei Kriegshysterie nur in 88 Fällen, d. h. 25%, bei Kriegsepilepsie in 15 Fällen, d. h. 17% der Fälle, unbekannt blieb, während bei den Friedensepileptikern die Entstehungsursache in 45% der Fälle nicht angegeben werden konnte. Schon aus diesen Zahlen geht hervor, daß dem Trauma bei den im Kriege entstandenen Fällen der Epilepsie eine viel größere Bedeutung zukommen muß, als es bei den Friedensepileptikern der Fall ist. Wir müssen also im Sinne des früher Gesagten annehmen, daß die epileptische Reaktionsfähigkeit bei den Fällen von einer im Kriege erworbenen Epilepsie eine geringere ist, als bei den Friedensepileptikern und daß die Einwirkung eines überwertigen Traumas gewissermaßen die Hauptbedingung der epileptischen Offenbarung bildet. Unter den 15 Kriegsepileptikern, die eine unmittelbare Entstehungsursache ihres ersten Anfalles nicht angeben konnten, fanden sich bei 9 Leuten Degenerationszeichen bzw. Angaben einer erblichen Belastung.

Interessant erscheint hier der Vergleich mit den Beobachtungen bezüglich der Kriegsepilepsie aus dem Kriege 1870/71. Es lagen insgesamt 1173 Beobachtungen mit der Diagnose Epilepsie und 837 Fälle mit Krämpfen vor, nachdem 145 Fälle wegen früheren Bestehens von Epilepsie ausgeschaltet wurden. In 239 Fällen, wo die Befallenen weder erblich belastet, noch durch ihr Vorleben nachweislich zur Epilepsie disponiert waren, verteilten sich die auslösenden Faktoren wie folgt:

Durch geistig und körperlich nachteilige Einflüsse des Krieges überhaupt	in 71 Fällen
Verwundungen	68 ..
Ermüdung und Überanstrengung	33 ..
Überstandene Infektionskrankheiten	30 ..
Aufregung und Anstrengung (in der Schlacht, auf Wache, auf Posten)	19 ..
Einen plötzlichen psychischen Affekt	15 ..
Eine einmalige Erkältung	3 ..
	239 Fälle.

Der Bericht hebt die geringe Anzahl der Fälle von ausgesprochener Schreckepilepsie hervor und sucht diese Tatsache damit zu erklären, daß beim Erwachsenen die Empfänglichkeit des Zentralnervensystems für einmalige heftige psychische Eindrücke mehr abgestumpft ist: hingegen ist die Zahl jener Fälle, in welchen nicht eine einmalige, bestimmte Veranlassung, sondern die Kriegseignisse als solche mit ihren mannigfaltigen körperlichen und psychischen Schädigungen als die auslösenden Ursachen gelten, als die verhältnismäßig höchste geführt. Es ist zweifellos, daß im gegenwärtigen Krieg die Möglichkeit für das Zustandekommen von psychischen Schreckwirkungen eine unverhältnismäßig größere ist; der moderne Artilleriekampf, „das Trommelfeuer“, hat in erster Linie die psychische Einwirkung auf den Feind, die Lähmung des moralischen Widerstandes zum Zweck. Daß bei dieser Art der Kriegführung dem einmaligen psychischen Shock als auslösendem Faktor eine viel größere Bedeutung zukommen muß, als es in den Jahren 1870/71 der Fall war, braucht nicht weiter erörtert zu werden.

B. Die Erscheinungsformen der Anfälle.

I. Kriegshysterie: 111 Fälle.

Reine Hysterie	87
Epileptiforme hysterische Anfälle	18
Hysterie und typisch-epileptische Anfälle	4
Anfallsartige Dämmerzustände	2

II. Kriegsepilepsie: 89 Fälle.

Fallsucht mit typisch epileptischen Anfällen	85
Petit mal.	2
Absencen	2

III. Friedensepilepsie: 250 Fälle.

Typisch epileptische Anfälle	227
Petit mal.	2
Absencen	4
Jacksons Epilepsie	2
Als Hysterie befunden	15

C. Das Alter der Erkrankten, in welchem das Leiden entstand.

I. Kriegshysterie: 111 Fälle.

18—19 Jahre	2
20—24 „	32
25—30 „	25
31—35 „	24
36—40 „	16
41—45 „	8
46—49 „	4

II. Kriegsepilepsie: 89 Fälle.

18—19 Jahre	2 (2.1%)
20—24 „	20 (22%)

25—30 Jahre	18 (20%)
31—35 „	17 (19%)
36—40 „	16 (18%)
41—45 „	10 (11%)
46—49 „	6 (7%)

III. Friedensepileptiker: 250 Fälle.

Seit Kindheit bis zum 14. Lebensjahr	127 (51%)
Vom 15.—19. Lebensjahr	45 (18%)
„ 20.—24. „	30 (12%)
„ 25.—30. „	18 (7%)
„ 31.—35. „	14 (6%)
„ 36.—40. „	6 (2,4%)
„ 41.—45. „	7 (2,6%)
„ 46.—49. „	3 (1%)

Vergleicht man die Alterszahlen der Friedens- und Kriegsepileptiker miteinander, so ergibt sich, daß unter den Kriegsepileptikern nicht nur verhältnismäßig, sondern auch absolut mehr Fälle die höheren Altersklassen betreffen, als bei den Friedensepileptikern. Die Altersklassen von 31—49 Jahren ergeben 55% sämtlicher Kriegsepileptiker, während dieselben Jahrgänge bei den Friedensepileptikern nur 12% ausmachen. Die Erklärung hierfür kann leicht gefunden werden, wenn man vor Augen hält, daß die Kriegsepileptiker durch die Einwirkung des Traumas epileptisch gemacht wurden und ohne dieses wahrscheinlich ihr ganzes Leben lang frei geblieben wären, denn ihre epileptische Reaktionsfähigkeit ist nicht so stark, daß sie unter Friedensverhältnissen zum Vorschein gekommen wäre; die Mehrzahl unter ihnen hat schon das Mannesalter erreicht, ohne epileptisch geworden zu sein. Hingegen kommt es beim Friedensepileptiker, beim „genuinen“ infolge seiner starken epileptischen Reaktionsfähigkeit schon in frühen Jahren und nach geringen Reizwirkungen, wie sie die Friedensverhältnisse bieten, zur epileptischen Manifestation. Man konnte bei den Friedensepileptikern beobachten, daß diejenigen, die ihr Leiden aus unbekannten Ursachen bekamen, größtenteils seit Kindheit Epileptiker sind: unter den 127 Fällen, die vor dem 14. Lebensjahre ihren ersten Anfall hatten, waren fast 100, die keine Ursache angeben konnten, was gewiß nicht allein auf den Umstand zurückzuführen ist, daß Beobachtungsgabe und Erinnerungsvermögen in der frühen Jugend noch nicht so gut entwickelt sind, wie im späten Alter, sondern gewiß auch damit zusammenhängt, daß die seit Kindheit Epileptiker infolge ihrer starken epileptischen Reaktionsfähigkeit am wenigsten vom auslösenden Trauma abhängig sind; unter den 30 Fällen von Friedensepilepsie, die nach dem 30. Lebensjahr epileptisch wurden, waren nur 2, die keine bestimmte Ursache angeben konnten: der eine bekam mit 38 Jahren den ersten Anfall, während der Arbeit im Felde, der andere mit 41 Jahren im Schlafe.

D. Degenerationszeichen, erbliche Belastung.**I. Kriegshysterie: 111 Fälle.**

Degenerationszeichen	38
Erbliche Belastung	17
Mit Degenerationszeichen oder erblich belastet . . .	40 (36%)

II. Kriegsepilepsie: 89 Fälle.

Degenerationszeichen	20
Erbliche Belastung	13
Mit Degenerationszeichen oder erblich belastet . . .	28 (31%)

III. Friedensepilepsie: 250 Fälle.

Degenerationszeichen	69
Erbliche Belastung	26
Mit Degenerationszeichen oder erblich belastet . . .	81 (32%)

Unter erblicher Belastung wurde immer eine allgemeine neuro- und psychopathische Belastung angenommen; bei den Kriegsepileptikern zeigten von den 13 erblich Belasteten 3 spezifisch epileptische Belastung, unter den 26 Friedensepileptikern 11 Fälle. Die Verhältniszahlen der Erblichkeitsfeststellungen zeigen bei den Kriegs- und Friedensepileptikern ungefähr die gleiche Höhe und stehen auch den diesbezüglichen Literaturangaben sehr nahe. Aus diesen Zahlen kann man mit Recht folgern, daß der erblichen Belastung bei der Entstehung der Kriegsepilepsie keineswegs eine größere Bedeutung zukommt, als bei der Friedensepilepsie und daß bei beiden in ungefähr Zweidrittel der Fälle eine solche nicht nachgewiesen werden kann.

Als positive Belege für das Bestehen einer echten Kriegsepilepsie lege ich zum Schlusse aus den Vormerkblattaufzeichnungen von 44 einwandfreien Kriegsepileptikern die wichtigsten Daten vor. Diese Fälle blieben von den 89 Kriegsepileptikern übrig, nachdem die 18 Fälle ausgeschieden wurden, welche ihren ersten Anfall nicht im Anschlusse an einen Schreck infolge Kriegstrauma bekamen und nach Abzug von 18 Fällen, welche zwar nach einem Kriegstrauma epileptisch wurden, aber erbliche Belastung oder Degenerationszeichen aufweisen; endlich sind 9 Fälle von Schädelverletzung auch nicht aufgenommen worden.

In der Zusammenstellung habe ich als „typisch epileptisch“ diejenigen Anfälle bezeichnet, in welchen unter den beobachteten Anfallsymptomen aufgezeichnet sind: vollkommene Bewußtlosigkeit, reflektorische Pupillenstarre, tonisch-klonische Krämpfe; nach dem Anfall Schlaf oder Prostration; nicht in allen Anfällen wurden vorgefunden: Schaum vor dem Munde, Zungenbiß, Cyanose, Babinski-Zeichen (in 13 Fällen), Abgang von Harn oder Kot (in 5 Fällen). In allen Fällen war die Hysterie sowohl bei den beobachteten Anfällen als auch bei der sonstigen Prüfung des betreffenden Individuums auszuschließen.

Ord.-Zahl	Name	Alter (in welchem das Leiden entstand)	Ent- stehungs- datum	Ursache	Beobachtete Krankheitserscheinungen	Anmerkung
1	J. G.	39	1916	Granatexplosion an der italienischen Front	2 typ. epilept. Anfälle; Babinski positiv	Vorher 2 J. Frontdienst
2	L. T.	30	1915	Granatexplosion an der italienischen Front	1 typ. epilept. Anfall; 2 postepilept. Zust. mit aufgehobener Pupillenreaktion	8 Monate Frontdienst
3	J. J.	20	1915	Nach einer Halsschußverletzung an der italienischen Front	3 typ. epilept. Anfälle	1 Jahr Frontdienst
4	G. V.	31	1915	Am Hilfsplatz (wegen Fußverwundung) nach Granatexplosion	2 typ. epilept. Anfälle	1 Jahr Frontdienst
5	A. R.	46	1917	Nach Abwurf einer Fliegerbombe auf dem Marsche	1 typ. epilept. Anfall; 1 postepilept. Zustand	8 Monate an der Front
6	M. M.	21	1915	Granatexplosion während eines Sturmangriffes	2 typ. epilept. Anfälle; Babinski positiv	6 Monate
7	J. P.	21	1915	Artilleriebeschießung im Schützengraben	1 typ. epilept. Anfall	7 Monate
8	J. K.	36	1917	Granatexplosion an der italienischen Front	3 typ. epilept. Anfälle	3 Jahre Frontdienst
9	K. D.	24	1916	Schreck infolge Granatexplosion	1 typ. epilept. Anfall; Babinski positiv; Harnabgang	10 Monate Frontdienst
10	L. Sz.	23	1914	Granatexplosion in einer Marschkolonne	1 typ. epilept. Anfall; 1 atypischer Anfall	1 Monat im Felde
11	M. J.	22	1914	Einsturz der Deckung	1 typ. epilept. Anfall; 1 postepilept. Zust.; Babinski positiv	3 Monate im Felde
12	J. P.	36	1915	Schreck infolge Granatexplosion	2 typ. epilept. Anfälle	15 Monate im Felde
13	L. Sz.	41	1916	Granatexplosion auf einer Patrouille vor den Drahthindernissen	1 typ. epilept. Anfall; 1 postepilept. Zustand	5 Monate im Felde
14	J. K.	30	1916	Granatexplosion	2 postepilept. Zustände (Bewußtlos, Schaum vor dem Munde, kein Lichtreflex)	11 Monate im Felde
15	J. D.	34	1916	Sturz einer Lawine über seine Deckung	2 typ. epilept. Anfälle; Harnabgang	1 Jahr im Felde
16	J. W.	20	1916	Granatverschüttung	1 typ. epilept. Anfall	8 Monate
17	L. R.	23	1914	Schreck infolge Granatexplosion	4 typ. epilept. Anfälle; 1 postepilept. Zustand	4 Monate im Felde
18	K. J.	39	1917	Schreck bei einem Sturmangriff	1 typ. epilept. Anfall; 1 postepilept. Zust.; Babinski positiv	6 Monate im Felde
19	M. K.	22	1915	Schreck bei einer Verwundung am Fuße	2 typ. epilept. Anfälle	1 Jahr

Ord.-Zahl	Name	Alter (in welchem das Leiden entstand)	Ent- stehungs- datum	Ursache	Beobachtete Krankheitserscheinungen	Anmerkung
20	J. Sz.	20	1916	Schreck infolge Granat- explosion	1 typ. epilept. Anfall; Abgang von Harn und Kot	8 Monate im Felde
21	L. O.	20	1915	Granatexplosion während des Schlafes	1 typ. epilept. Anfall; Babinski positiv	8 Monate
22	J. K.	33	1916	Schreck infolge Granat- explosion	1 typ. epilept. Anfall; 1 psychoepileptischer Dämmerzust. (1 Std. lang)	18 Monate
23	G. P.	22	1915	Granatexplosion	2 typ. epilept. Anfälle	9 Monate i. F.
24	P. D.	27	1916	Granatverschüttung	2 typ. epilept. Anfälle; beidemal Harnabgang	5 Monate im Felde
25	J. R.	30	1915	Schrapnellexplosion	1 typ. epilept. Anfall	1 Jahr i. F.
26	J. S.	28	1914	Schreck nach Schußver- letzung des Beines	3 typ. epilept. Anfälle; Babinski positiv	3 Monate im Felde
27	J. O.	20	1917	Granatexplosion	4 typ. epilept. Anfälle; epilept. Geistesstör.	5 Monate im Felde
28	A. J.	29	1915	Granatexplosion	3 typ. epilept. Anfälle; Babinski positiv	1 Jahr im Felde
29	V. D.	34	1917	Granatexplosion	3 typ. epilept. Anfälle	18 Mon. i. F.
30	J. G.	18	1917	Kanonendonner	2 typ. epilept. Anfälle; 2 atyp. Anfälle	4 Monate im Felde
31	K. G.	42	1916	Schreck bei einem Hand- gemenge	2 typ. epilept. Anfälle; Babinski positiv	20 Monate im Felde
32	J. C.	29	1916	Schreck infolge Granat- explosion	2 typ. epilept. Anfälle	1 Jahr
33	K. C.	29	1917	Minenexplosion	1 typ. epilept. Anfall; Babinski pos.; Harn- abgang	2 Jahre im Felde
34	L. M.	37	1916	Schreck infolge Armschuß- verletzung	2 typ. epilept. Anfälle	1 Jahr
35	N. Z.	22	1915	Schreck infolge Schußver- letzung in der Herzgegend	1 typ. epilept. Anfall; Babinski positiv	8 Monate
36	L. B.	30	1914	Schreck bei tödlicher Ver- wundung des Bruders nebenan	1 typ. epilept. Anfall; 1 atyp. Anfall	4 Monate
37	L. M.	46	1916	Einsturz der Deckung	2 typ. epilept. Anfälle	1 Jahr
38	J. M.	27	1917	Granatexplosion	2 typ. epilept. Anfälle	3 Jahre
39	P. J.	39	1917	Granatexplosion	1 typ. epilept. Anfall; Babinski positiv	30 Monate
40	J. S.	47	1918	Schreck bei einer Fels- sprengung als Arbeiter	2 typ. epilept. Anfälle	4 Monate
41	J. M.	24	1916	Granatexplosion	Epileptische Absencen (mit fehlender Licht- reaktion der Pupillen)	1 Jahr
42	L. K.	23	1915	Granatexplosion	1 typ. epilept. Anfall	10 Monate
43	M. J.	36	1915	Granatexplosion	1 typ. epilept. Anfall; Babinski positiv	1 Jahr
44	Z. P.	31	1917	Granatexplosion	Häufige Petit-mal-An- fälle	2 Jahre

Ein großer Teil der Fälle hat die Epilepsie schon mehr als zwei Jahre, und die meisten geben eine regelmäßige Periodizität im Auftreten der einzelnen Anfälle an, so daß der stabile Charakter der Krankheit bei den meisten Fällen erwiesen ist.

Die Schlußfolgerungen, welche sich aus meinen Beobachtungen ergeben, möchte ich etwa im folgenden zusammenfassen:

Es gibt eine nicht geringe Anzahl von Fällen, in welchen ohne nachweisbare erbliche Belastung oder Degenerationszeichen im Anschluß an ein erlittenes Kriegstrauma (psychische Shockwirkung) epileptische Anfälle auftreten und einen Dauerzustand aufrechterhalten, den wir bei den als „genuin“ bezeichneten Epileptikern zu beobachten pflegen. Wir können also in diesem Sinne das Bestehen der Kriegsepilepsie, als einer unmittelbar und vorwiegend durch den Krieg hervorgerufenen Schädlichkeit bestätigen. Dieser Befund steht mit der von Redlich inaugurierten Theorie über das Wesen der Epilepsie in vollem Einklang, indem die Kriegsepileptiker Leute darstellen, deren epileptische Reaktionsfähigkeit — eine allgemeine pathophysiologische Eigenschaft — etwas größer ist, als die der übrigen Menschen, aber geringer, als die der Friedensepileptiker und nur durch das überwertige Kriegstrauma zur epileptischen Offenbarung gebracht wurde. Erbliehkeitsfeststellungen und Degenerationsmerkmale bilden auch bei den Friedensepileptikern nur etwa in einem Drittel der Fälle einen Index für die erhöhte epileptische Reaktionsfähigkeit.

Durch die Kriegserfahrungen muß auch für die hysterische Reaktionsfähigkeit eine breitere Basis angenommen werden, als bisher üblich war. Wenn man sie als eine allgemeine annimmt, deren Stärke aber individuell sehr verschieden ist, wodurch die im Kriege entstandene traumatische Hysterie ihre Erklärung findet, so kann man zwischen hysterischer und epileptischer Reaktionsfähigkeit — bei ihrer unbestreitbaren Wesensverschiedenheit — gewisse gemeinsame Züge entdecken. Die Kriegshysterie und Kriegsepilepsie sind analog bedingte Offenbarungen, ihre Entstehungsart durch überwertige Reize ist für beide charakteristisch.

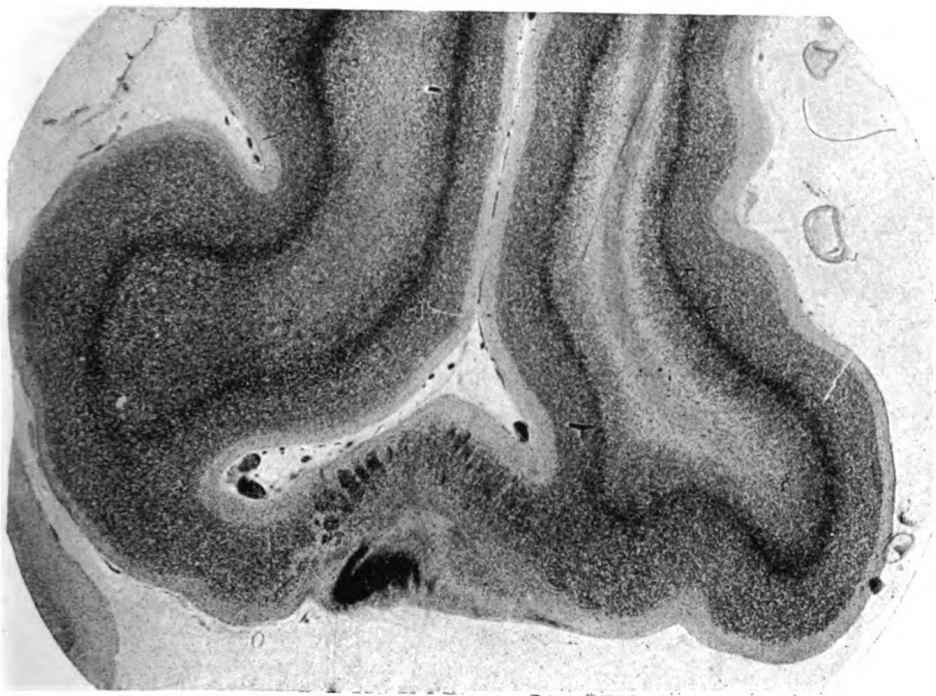


Abb. 1.

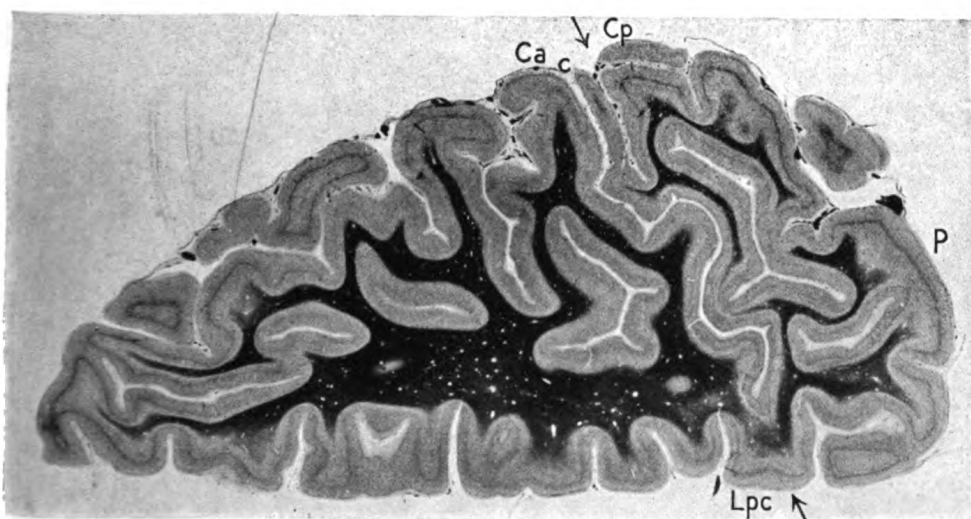


Abb. 2.

Schaffer, Neue Beiträge zur Mikromorphologie.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

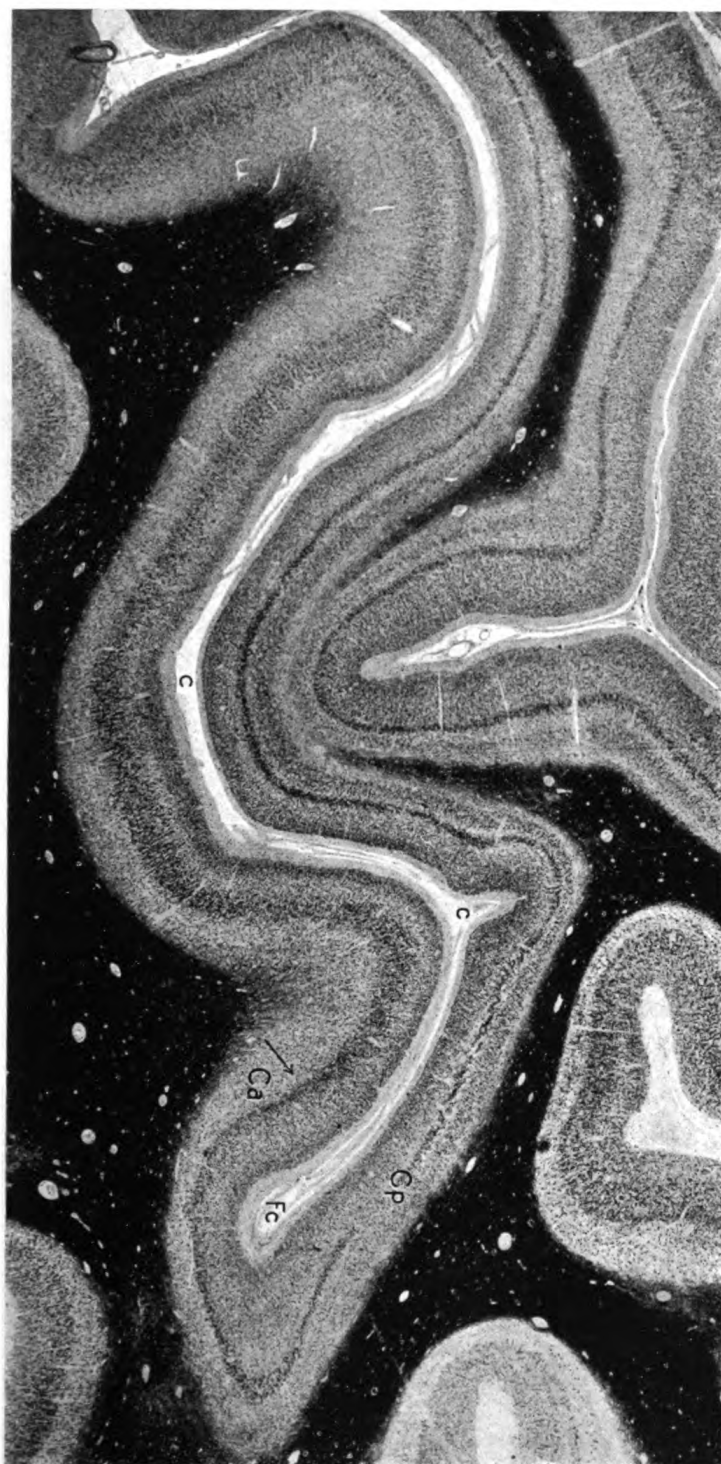


Abb. 3.

Schaffer, Neue Beiträge zur Mikromorphologie.

Verlag von Julius Springer in Berlin.



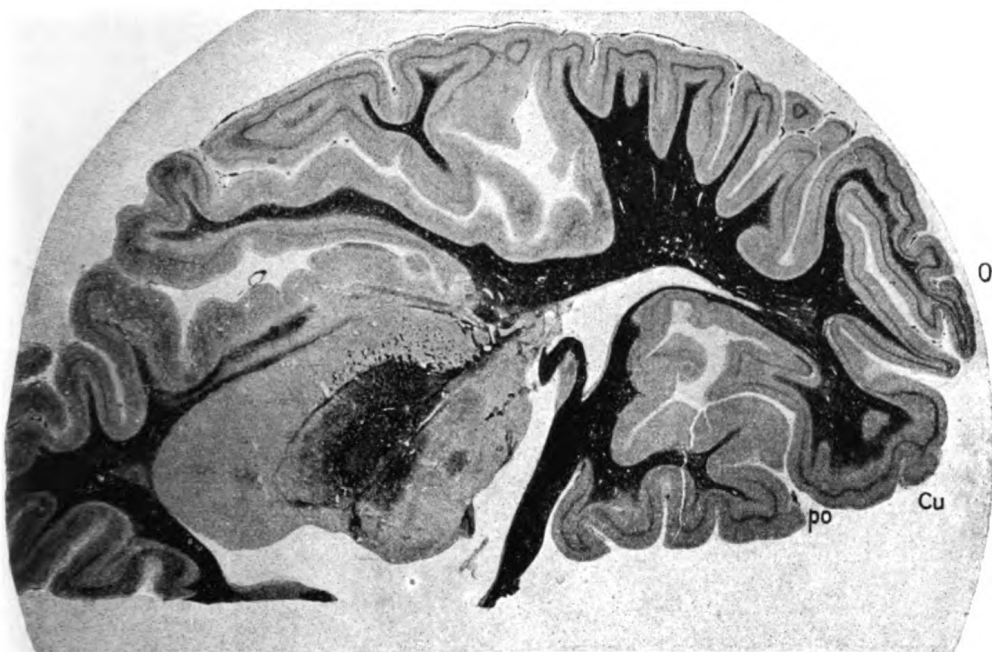


Abb. 4.

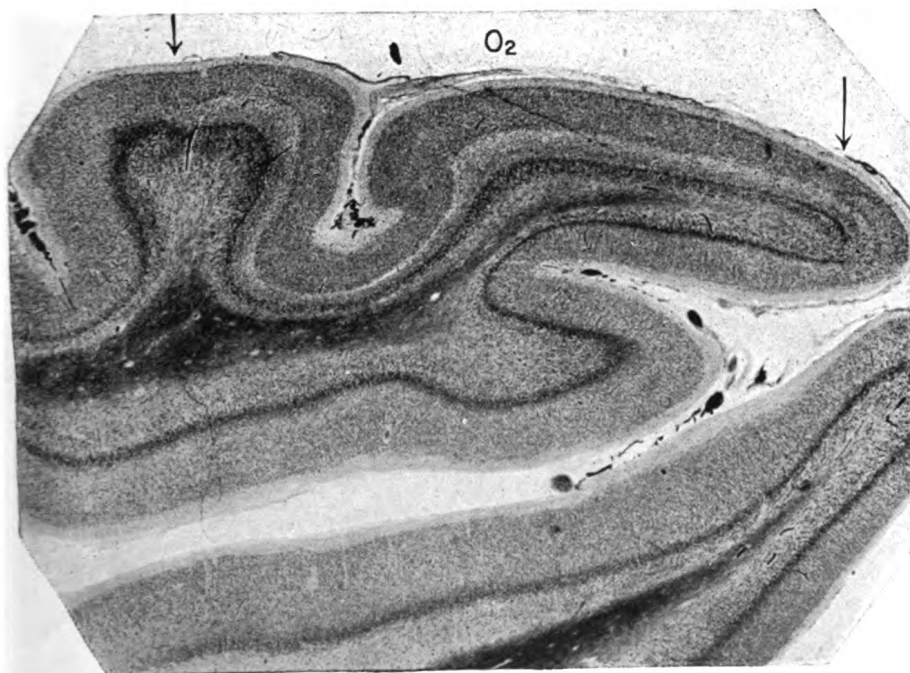


Abb. 5.

Schaffer, Neue Beiträge zur Mikromorphologie.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

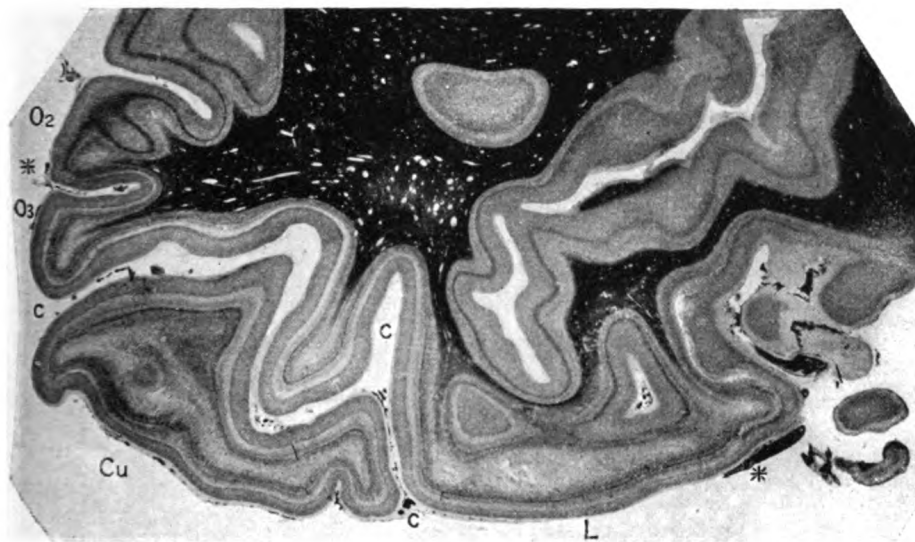


Abb. 6.



Abb. 7.

Schaffer, Neue Beiträge zur Mikromorphologie.

Verlag von Julius Springer in Berlin.



Schaffer, Neue Beiträge zur Mikromorphologie.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

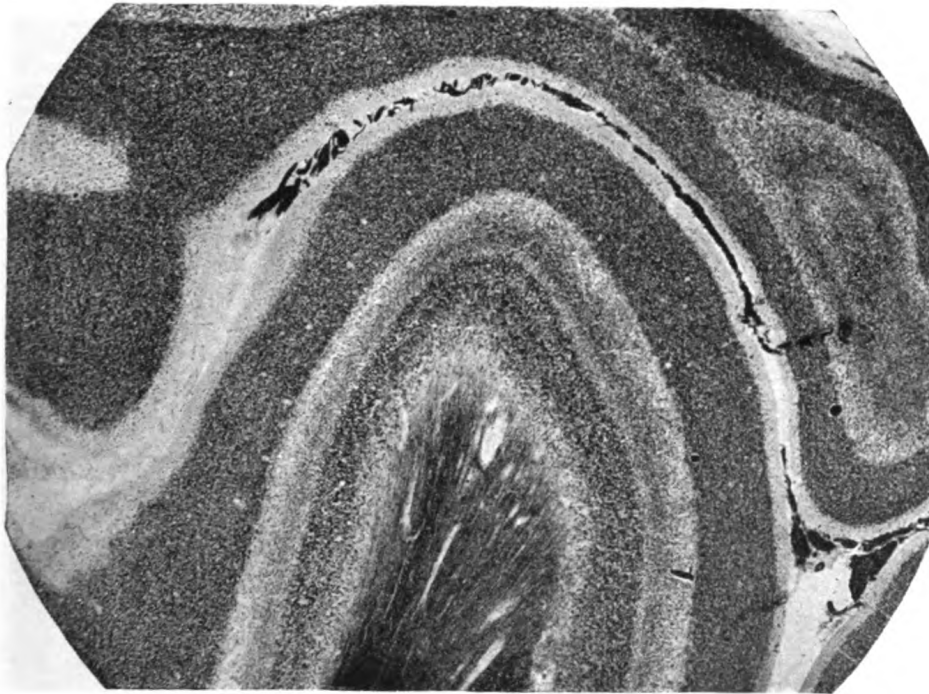


Abb. 9.

Schaffer, Neue Beiträge zur Mikromorphologie.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Zeitschrift für die gesamte **Neurologie und Psychiatrie**

Begründet von A. Alzheimer und M. Lewandowsky

Herausgegeben von

O. Foerster
Breslau

R. Gaupp
Tübingen

H. Liepmann
Berlin-Herzberge

F. Nissl
München

W. Spielmeier
München

K. Wilmanns
Heidelberg

Originalien

Schriftleitung:

O. Foerster
Breslau

R. Gaupp
Tübingen

W. Spielmeier
München

Sechshundvierzigster Band. 3. Heft

(Ausgegeben am 14. April 1919)



Berlin

Verlag von Julius Springer

1919

Eskuchen, Karl. Entgegnung auf die Arbeit von W. Mayer: „Bemerkungen eines Psychiaters zu den Angriffen auf die Psychiatrie in der neueren Literatur“	155
Mayer, Wilhelm. Bemerkungen zu Eskuchens Entgegnung	160
Haymann, H. Offener Brief an Herrn Dr. Karl Eskuchen in München-Schwabing	164
Pfeifer, B. Über corticale Blasenstörungen und deren Lokalisation bei Hirnverletzten. (Mit 23 Textabbildungen)	173
Sträussler, Ernst. Zur Frage der Simulation von Geistesstörung. (Mit 6 Textabbildungen)	207

Dr. Kahlbaums Nervenheilanstalt

in Görnitz

Kuranstalt: Offene Abteilung für Nervenranke

Heilanstalt: Geschlossene Abteilung für Geistesranke

Ärztliches Pädagogium: Abteilung für jugendliche Nerven- und Geistesranke

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Nirvanol

(Phenyläthylhydantoin)

Zuverlässiges geschmackfreies Hypnotikum

Eigenschaften:

Gut bekömmlich, gleichmäßige normal abklingende Wirkung.
intern, rektal und intramuskulär anwendbar.

Indikationen:

Schlaflosigkeit jeder Art.

Dosierung:

Intern: 1 Tabl. zu 0,3 g bzw. 0,5 g in möglichst heißer Flüssigkeit.
Rektal: Suppositorien od. Klysma: 0,5 g bzw. 1 Ampulle zu 4 ccm.
Intramuskulär: 1 Ampulle zu 4 ccm = 0,5 g Nirvanol in Form von Natriumsalz.

Originalpackungen:

Tabletten: 10 Stück zu 0,5 g bzw. 15 Stück zu 0,3 g = 2.- M.
Klinikpackungen: 250 Stück zu 0,3 bzw. 0,5 g.
Ampullen: 10 Ampullen zu 4 ccm = 3.- M.
Klinikpackung: 100 Ampullen zu 4 ccm.

Literatur und Proben stehen den Herren Ärzten zur Verfügung.

Entgegnung auf die Arbeit von W. Mayer: „Bemerkungen eines Psychiaters zu den Angriffen auf die Psychiatrie in der neueren Literatur“.

(In Bd. XLIV, H. 1/2 dieser Zeitschrift.)

Von

Dr. Karl Eskuchen (München-Schwabing).

(Eingegangen am 6. Januar 1919.)

Anläßlich eines Artikels von H. Haymann „irrenärztliche Bemerkungen zu Heinrich Manns neuem Buch“ („Die Armen“) in dieser Zeitschrift wirft W. Mayer die „Schuldfrage“ hinsichtlich der „Feindseligkeit“ der jungen Dichter gegenüber der Psychiatrie auf und versucht mit möglichster Objektivität die Frage zu klären. Er kommt zu dem Resultat: die Psychiatrie ist nicht frei von Schuld zu sprechen, aber die größte Schuld liegt doch auf seiten der jungen (neueren) Künstler. M. hofft, daß eine gerechtere Beurteilung des Standes der Psychiater mit Hilfe des guten Willens beider Teile allmählich Platz greifen werde.

Wie Haymann in dem einzelnen Falle, so scheint mir Mayer in der Verallgemeinerung der Frage durchaus fehlzugehen. Die „Feindseligkeit“ der jungen Künstler gegen die Psychiatrie besteht überhaupt nicht! Hingegen ist nicht zu leugnen, daß durch „Bemerkungen“ wie die von Haymann und Mayer zum mindesten die Gefahr einer derartigen Stellungnahme heraufbeschworen wird. Das wäre tief bedauerlich. Zweck dieser Zeilen ist, dieser Gefahr rechtzeitig zu begegnen und durch Aufklärung von Irrtümern den bereits erwachenden Argwohn aus der Welt zu schaffen.

Zwei Grundirrtümer sind es, von denen Mayer ausgeht und die ihn folgerichtigerweise zu seinen falschen Schlüssen führen: einmal die Tatsache, daß er die von einem Dichter an einem einzelnen Vertreter des Standes geübte Kritik mit dem Urteil identifiziert, welches der betreffende Dichter über den ganzen Stand hat oder vielmehr haben soll; zum anderen, daß er die bei einem Teile der jüngeren Dichter bestehende „Feindseligkeit“ gegen die Psychiatrie nicht als das erkennt, was sie in der Tat ist, nämlich als die ungenügende Kenntnis eines großen Teiles der Menschen — sowohl der Juristen, Philologen,

Spießbürger und Klatschbasen, wie auch der Dichter — von der psychiatrischen Tätigkeit. Daß zuweilen in Einzelfällen noch besondere Gründe Veranlassung zu der Feindseligkeit geben, soll nicht in Abrede gestellt werden, ebensowenig aber dürfen auch diese Einzelfälle verallgemeinert werden.

Hinsichtlich des ersten Punktes, der Verallgemeinerung der Einzelkritik auf den ganzen Stand, eignet sich gerade der Fall „Mann“ besonders gut als Beispiel. Wer Heinrich Mann nur halbwegs aus seinen Werken kennt, weiß, daß Gerechtigkeit und Menschenliebe seine höchsten Tugenden sind. Wenn er Worte des Zornes und der Empörung findet — und er kann sie finden! —, dann geschieht es am ehesten gegenüber der Ungerechtigkeit und der Hartherzigkeit. Von einer literarischen Wertung der „Armen“ ist hier füglich abzusehen. Nur das sei betont: dieser „Abstieg ins Kinohafte“ ist nach meiner festen Überzeugung mit dem heißen Herzen des Kämpfers gegen die Ungerechtigkeit geschrieben, und wenn der literarische Erfolg ausblieb, so ist es um so freudiger zu begrüßen, daß viele Zehntausende das Buch seiner Tendenz wegen lasen — und lesen werden! — Und nun zur Sache selbst. Zugegeben, daß die Irrenhausepisode „eine groteske, unwahre, unwahrscheinliche Verzerrung“ darstellt, eine „Verunglimpfung des psychiatrischen Standes“ ist sie nicht! Sie kann es gar nicht sein. Denn es handelt sich jetzt nicht darum, ob die Episode „naturgetreu“ ist, ob der psychiatrische Fachmann sich, vom Standpunkt der Wissenschaft aus betrachtet, so wie er es in Manns Roman tut, benehmen könnte. Sondern darum handelt es sich, ob es überhaupt möglich ist, daß ein Psychiater im Dienst eines Industriegewaltigen zu einem solchen Vorgehen bereit ist, mag er sich dabei nun nach den Regeln der Wissenschaft benehmen oder nicht. Und diese Möglichkeit ist unbedingt zu bejahen; sie gibt es hier wie in jedem anderen Stand, weil die Menschen mit dem Studium doch nicht ihre Natur ändern können. H. Mann hat von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht. Wer will ihm das zum Vorwurf machen? „Verunglimpfung des psychiatrischen Standes.“ Mit keinem Wort deutet Mann eine solche Verallgemeinerung an. Wollten wir logisch sein, dann wehe dem Dichter, der einen betrügerischen Kaufmann, einen adligen Mörder, einen unsittlichen Priester schildert! (Die Augenärzte z. B. könnten gleich den Anfang machen und gegen Meyrink losziehen, dessen Dr. Wassory im „Golem“ alle Leute wegen grünen Stars operiert). — Ich denke, über diesen Punkt dürften wir uns doch wohl einig sein.

Nunmehr zum zweiten. Mayer führt eine Reihe von Dichtern an, die sich teils in sachlich ganz falscher, teils in feindseliger Weise über die psychiatrische Tätigkeit äußern. Wie schon kurz angedeutet, ist der Grund hierfür ein ganz anderer, wie M. annimmt. Es ist die falsche

Kenntnis der Dinge, die die Dichter zu dieser falschen Schilderung verführt, eine Verkennung der wirklichen Tatsachen, die durchaus kein Spezificum der Künstler ist, sondern die diese vielmehr mit dem größten Teil der Menschheit teilen. Und ist diese Tatsache verwunderlich? Hier wollen wir uns doch ernstlich fragen, ob nicht die Schuld vielleicht bei uns resp. bei unseren Vorgängern liegt. Man lese einmal Kraepelins „100 Jahre Psychiatrie“ und urteile dann. Man müßte ein Engel sein, wenn man nach dieser Lektüre den Psychiatern noch unvoreingenommen gegenüberzutreten wollte, den Leuten, die noch vor einigen Jahrzehnten unglückliche Kranke nach allen Regeln der Kunst folterten und die ganz gewiß auch öfter die Abweichung von der Norm schon als krank ansahen. Auf die schweren Sünden der früheren Jahrhunderte will ich nur kurz hinweisen. Die moderne Psychiatrie aber ist noch viel zu jung, als daß sie die große Macht, die in der alten Voreingenommenheit liegt, eben den traditionellen Glauben von der Grausamkeit des Psychiaters, schon völlig hätte brechen und die Kenntnis von den jetzigen Verhältnissen allgemein hätte verbreiten können.

Freilich verlangt man von einem gewissenhaften Schriftsteller, daß er sich über sein „Thema“ genügend orientiert und nicht fahrlässig Falsches darstellt. Gewiß; und doch lassen sich selbst bei großen Dichtern von einem „Fachmann“ immer wieder mit Leichtigkeit selbst grobe Schnitzer nachweisen. Regen wir uns darüber auf, wenn z. B. eine Klettertour in ganz unmöglicher Weise geschildert wird? Durchaus nicht; wir konstatieren höchstens: der Schriftsteller kennt sich hier nicht genügend aus. Aber auf einem so schwierigen Gebiet, wie die moderne Psychiatrie eines ist, da soll er sich auskennen!

Diese beiden Faktoren, die Tradition und die ungenügende Kenntnis der jetzigen Verhältnisse, sind in den bei weitem meisten Fällen schuld an den falschen (den „feindseligen“) Darstellungen psychiatrischer Episoden in der neueren Literatur. Übrigens ist der Arzt ja von alters her ein beliebtes Angriffsobjekt für den Satiriker gewesen, ich erinnere nur an Rabelais', Swifts und Daumiers bissige Spöttereien. Sie ist ja auch ein so dankbares Gebiet, unsere Tätigkeit; und es ist gar nicht zu verwundern, wenn insbesondere die jungen Dichter, die sich doch besonders eingehend mit psychoanalytischen Problemen beschäftigen, sich diesen Stoff nicht entgehen lassen. Wir wollen aber nicht vergessen, daß die Dichter unseren Stand auch oft genug mit größter Ehrfurcht geschildert haben; ein einziges Beispiel: Zolas „Doktor Pascal“. —

Zugegeben muß allerdings werden, daß in Einzelfällen eine offene Feindseligkeit des Dichters gegen die Psychiater besteht: sei es infolge Angst vor dem Irrenhaus oder infolge eigener böser Erfahrungen oder eines nicht weiter begründeten aprioristischen Mißtrauens. Es scheint mir aussichtslos, hieran etwas ändern zu können oder zu wollen; so

etwas wird es immer geben und muß als notwendiges Übel mit in Kauf genommen werden. Ich vermeide es im übrigen absichtlich, hier Namen zu nennen: nur das möchte ich bemerken, daß die Festsetzung des jungen Dr. Groß durch seinen Vater, den Grazer Kriminalpsychologen, einen Wutschrei bei der ganzen jungen Generation auslöste (vgl. „Revolution“ 1913, Nr. 5, München) und dem Mißtrauen auf lange Zeit nur allzu reichliche Nahrung gab. — Andererseits ist es aber auch nicht anständig, die abfälligen Worte einer Person in einer Novelle als identisch mit der Ansicht des Autors hinzustellen. Wenn der „Dichter“ in der „Ursache“ von Leonhard Frank sagt: „Nach meiner Anschauung ist Ihre moderne Psychiatrie eine seelische Hochstapelei, die mit exakter Wissenschaft ganz und gar nichts gemein hat“, so ist das in erster Linie die Ansicht des „Dichters“, nicht aber diejenige Franks. Natürlich können sich aber beide decken. —

Die Aufbauschung des Falles „Heinrich Mann“ durch den Artikel Haymanns und die allgemeine Darstellung Mayers scheint mir in jedem Falle bedauerlich. Weder ist es anständig, aus einer einzelnen Episode, deren Möglichkeit wenigstens nicht bestritten werden kann, auf eine Verunglimpfung des ganzen psychiatrischen Standes zu schließen; noch ist es richtig zu behaupten, daß bei den jungen Künstlern im allgemeinen eine feindselige Strömung gegenüber der Psychiatrie besteht. Ich habe im Gegenteil persönlich durchaus den Eindruck gewonnen, als wenn sich die neuen Dichter mit größtem Ernst und auch mit Erfolg bemühten, in das Wesen der modernen Psychiatrie tiefer einzudringen. Es ist aber andererseits ohne weiteres klar, daß bei der intensiveren Beschäftigung mit einem Gegenstand auch häufigere Gegensätze zutage treten werden; und daraus erklärt sich gewiß zum Teil die Vermehrung der dem Psychiater ungünstigen Szenen.

Schließlich bleibt noch das Eingehen auf einen Vorwurf übrig, der scheinbar zu Recht erhoben werden könnte: wenn man dem Dichter auch prinzipiell die bona fides bei einer schiefen Schilderung zubilligt, ja selbst wenn die Darstellung einer psychiatrischen Episode durchaus richtig ist, so muß es doch in jedem Falle bei der in weiten Kreisen nachgewiesenermaßen noch bestehenden, wenn auch heutigestags völlig unbegründeten Voreingenommenheit der Psychiatrie gegenüber mehr als bedenklich erscheinen, wenn dem Irrtum der Menge auf diese Weise noch Vorschub geleistet wird. Denn diese wird immer geneigt sein, den Einzelfall zu verallgemeinern (das ist um so weniger verwunderlich, da es ja selbst psychiatrischen Lesern passiert!), und so wird der Erfolg mühevoller Aufklärungstätigkeit abermals in Frage gestellt. Ganz richtig; diese Gefahr besteht, und sie ist um so größer, als der tiefgreifenden, aufwühlenden Wirkung der dichterischen Darstellung nur die nüchterne, ungleich weniger wirksame Aufklärungs-

arbeit gegenübersteht. Und doch darf dieser Umstand nie und nimmer einen Grund dafür bilden, die Rechte des Dichters zu beschneiden. Die Wahrheit bricht sich immer Bahn, früher oder später, allen Hemmungen zum Trotz. Wer diese Überzeugung hat, wird sich auch hier nicht beirren lassen. —

Darum scheint mir, daß wir unserm Stande mit solchem Übereifer wie er aus den „Bemerkungen“ Haymanns und Mayers spricht, keinen guten Dienst leisten. Möchten diese Fehlgriffe die einzigen bleiben. Weit besser können wir ihm und zugleich der Gesamtheit dienen, wenn wir stets das Gemeinsame betonen und das scheinbar Trennende zu überbrücken suchen: zum Wohle der Menschheit, nicht zuletzt auch zur Ehre des psychiatrischen Standes und zur Befriedigung seiner Mitglieder! —

Bemerkungen zu Eskuchens Entgegnung.

Von

Wilhelm Mayer (Tübingen).

(Eingegangen am 20. Januar 1919.)

Eskuchen irrt, wenn er sagt, die Feindseligkeit der jungen Künstler gegen die Psychiatrie bestünde überhaupt nicht. Hätte ich nicht in regem Verkehr mit Dichtern, Malern, Schriftstellern seit Jahren diese feindselige Stimmung bemerkt, hätte ich nicht aus unzähligen Sätzen der letzten 10 Jahre diese Stimmung herausgelesen, ich wäre gar nicht dazu gekommen, dies Thema anzuschneiden. Eskuchen möge einmal einige Jahrgänge der „Aktion“, die doch einen großen Teil unserer besten Jungen als Mitarbeiter hat, darauf ansehen und er wird mir recht geben; ich will Eskuchen hier nur noch einmal daran erinnern, mit welch boshaftem Spott ein so mutiger und für alles Wahre, Neue, Junge kämpfender Geist wie F. Pfempfert die Notiz von der Gründung des Kraepelinschen Hirnforschungsinstitutes bringt, ich will E. nur noch einmal an den psychiatriefeindlichen Satz des Hillerschen aktivistischen Manifestes erinnern, das eine Kampfansage bedeutet gegen die Psychiatrie und nicht im Namen des Autors Hiller allein; es ist doch ein programmatisches Manifest einer an Zahl nicht unbedeutenden, künstlerisch z. T. sehr bedeutsamen Gruppe junger Künstler und Politiker. Daß daneben viele junge Künstler der jungen Psychiatrie, vor allem der psychoanalytischen Richtung ganz anders, oft mit großer Begeisterung gegenüberstehen, weiß ich gut; ich kenne die literarische Bewegung des letzten Jahrzehntes so gut, daß mir, glaube ich, kaum etwas entgangen sein dürfte; aber diese Künstler sind zur Zeit in der Minderzahl und auch sie haben gegenüber der nichtpsychoanalytischen Richtung ein oft gar nicht, manchmal mehr oder minder stark berechtigtes Mißtrauen. Wenn nun Eskuchen in diesem Zusammenhang mich daran erinnert, daß Dichter unseren Stand oft genug mit größter Ehrfurcht geschildert haben und dabei auf Zolas grandioses Werk, den „Doktor Pascal“ hinweist, so weiß ich das natürlich wohl; ich habe ja in einer kleinen Fußnotiz erinnert, daß auch der Psychiater im literarischen Werk oft ohne irgendeine Voreingenommenheit geschildert wird, ich erwähnte Hauptmanns „Emanuel Quint“, ich hätte mehr

Werke erwähnen können, ich hätte dabei aber den Zielpunkt der Schrift verschoben.

Eskuchen irrt noch in einem anderen Punkt, nämlich wenn er meint, daß durch Bemerkungen, wie die von Haymann und Mayer zumindest die Gefahr einer Stellungnahme der jungen Künstler gegen die Psychiatrie heraufbeschworen werde. Das Interesse, das meine kurzen Ausführungen in Künstlerkreisen geweckt hat, bezeugen mir die zahlreichen Zuschriften, die teils zustimmend lauteten, teils zu erklären versuchten, warum sie diese Stellung zur Psychiatrie hätten einnehmen müssen. Ich spürte aus den Briefen die Dankbarkeit heraus, das Thema angeschnitten zu haben. (Ein junger, sehr bekannter, sehr umstrittener, für mich sehr großer Maler meint in seiner Zuschrift unter anderem: Ihre Schrift kann ich aus eigener Anschauung bestätigen. Wollten nicht, wie ich mit Deprimiertheit und Ärger schon vor Jahren konstatierte, gewisse Mediziner und Psychiater hierzulande die ganze neue Kunst, selbst eine so brave, bürgerliche wie die Pechsteins als pathologisch anschauen und darüber Abhandlungen verfassen, dann wäre es nicht zu der Gegenstellungnahme der Literaten gekommen. Es ist für mich, seit einem Jahrzehnt schon, ein trostloser Gedanke, daß in Deutschland die Phantasie und die Urschöpferkraft als durchaus etwas Krankhaftes angesehen werden.)

Ich persönlich habe aus der ganzen Angelegenheit zweierlei gelernt: 1. daß das Berühren des Themas notwendig war und 2. daß es noch notwendiger wäre auf einzelne Punkte noch näher einzugehen, vor allem auf das Schaffen des heutigen Künstlers und die Beziehungen des Psychiaters zu diesem Schaffen. (Ich werde auf diese Frage, die u. a. in letzter Zeit von Schilder in seinem Buch „Wahn und Erkenntnis“ in bezug auf Erkenntnis futuristischer Kunst angeschnitten wurde, in einer Abhandlung demnächst eingehen.) Und 3., daß ich einiges nicht scharf genug formuliert hatte. Wenn ich von Schuld der Psychiatrie sprach, hätte ich sagen müssen, der älteren Psychiatrie; denn darin hat Eskuchen recht: die Lektüre von Kraepelins „100 Jahre Psychiatrie“, die jedem die Folter der Psychiatrie vor noch nicht langer Zeit deutlich zeigte, mußte den Außenstehenden und den, der sich ein Urteil über die heutige Psychiatrie nicht bilden konnte oder wollte, abschrecken. Ich hätte ferner mehr jene älteren, zum Teil heute noch existierenden Psychiater angreifen sollen, die, wie mir in einer Zuschrift ein junger Psychiater mit Recht sagt, all das von modernen Kulturerscheinungen als krankhaft ansahen oder ansehen, was ihre geistige Kapazität nicht fassen kann; ich hätte mehr die Unart vieler älteren Psychiater geißeln sollen, die jede Abweichung von der Norm schon als pathologisch bezeichneten, die der schon von Nietzsche klargestellten Tatsache nicht genügend Verständnis entgegenbrachten, daß die seelische Ge-

sundheit gerade der im Grunde am reichsten angelegten Individuen heute ganz besonders gefährdet ist, so daß in gewissen Fällen der Psychiater Anlaß haben kann, selbst einem Kranken gegenüber bescheiden zu fühlen (aus einer Zuschrift).

Aber die Angriffe (siehe wieder das Manifest der Aktivisten) richteten sich gegen die Psychiatrie schlechthin, selten gegen bestimmte Psychiater; hier war abzuwehren und wenn Eskuchen meint, die Künstler hätten eben noch all die alte Voreingenommenheit, den traditionellen Glauben von der Grausamkeit der Psychiatrie, so ist das doch keine Verteidigung.

Ich komme zu Einzelpunkten. Eskuchen verteidigt H. Manns „Die Armen“ und sein „psychiatrisches“ Kapitel. Vielleicht äußert sich Haymann noch zu dieser Frage. Mein literarisches Urteil über das Buch bleibt bestehen. Seiner Tendenz wegen wurde es von der sozialistischen Presse nicht undeutlich abgelehnt. Die psychiatrische Szene ist eine Verzerrung; ein Vergleich mit verzerrten oder absichtlich grotesk gegebenen Darstellungen anderer Berufe, an die Eskuchen erinnert, scheint mir belanglos. Kein Beruf, insbesondere kein ärztlicher, steht so stark in Abwehrstellung wie der vielangefeindete psychiatrische. Hier bedeutet eine schiefe Darstellung mehr als eine künstlerisch natürlich immer berechnete, groteske Verzerrung. Und noch zu einem Einzelpunkt: Eskuchen gibt zu, daß in Einzelfällen eine offene Feindseligkeit des Dichters gegen die Psychiatrie (aus allerlei Gründen) bestehe; daran sei, meint merkwürdigerweise Eskuchen, nichts zu ändern, das müsse in Kauf genommen werden. Nein, ich meine, da müssen wir miteinander reden, die „Schuldfrage“ objektiv aufrollen und so zu einer Verständigung kommen. In diesem Zusammenhang kommt dann Eskuchen auf den Wutschrei zu sprechen, der die ganze junge Generation anläßlich der Festsetzung des jungen Dr. Groß erfaßte. Ich weiß, wie sehr diese unglückliche Affäre der Psychiatrie in den Augen vieler jungen Dichter, Künstler schadete, aber ich weiß auch und kann leider aus bestimmten Gründen die Affäre hier nicht ausbreiten, daß in diesem speziellen Falle der Psychiatrie kein Vorwurf zu machen ist.

Ich will nicht länger bei Einzelpunkten verweilen. Eskuchen meint, wir könnten am besten der Gesamtheit dienen, wenn wir das Gemeinsame stets betonten und das scheinbar Trennende überbrückten. Das war ja auch mein Ziel und hierin scheinen wir übereinzustimmen. Wo ich aber Aufklärung nach beiden Seiten hin forderte, wollte er Stillschweigen, da die Wahrheit sich selbst Bahn breche; wo ich junge Künstler von oft unberechtigter Stellungnahme gegen die Psychiatrie abbringen wollte, wo ich gegen das oft groteske Unverständnis gewisser Psychiater besonders jungen Künstlern gegenüber auftreten wollte,

will er wiederum Abwarten, Schweigen. So kommen wir nicht zueinander, so können wir den jungen Künstler nicht davon überzeugen, daß die Mehrzahl unter uns jungen Psychiatern ihnen im höchsten Maße verstehend gegenübersteht, so wüßte niemand, daß wir die Methodik der älteren Psychiatrie, die alles nur irgendwie und irgendwann von der Norm Abweichende als pathologisch oder gar als „irrenhausreif“ bezeichnete, aufs schärfste bekämpfen, so könnten wir nicht manche Mißverständnisse und falsche Anschauungen, die unter den Jungen, den Künstlern über die Psychiatrie und deren Tun und Wollen herrscht, beseitigen.

Ich glaube, erst eine gegenseitige Aussprache schafft den Boden zur Aufklärung, zum Verständnis, zur Einfühlung und schließlich zur Zusammenarbeit in gewissen Fragen. Und darum verwahre ich mich — und ich berufe mich nicht zuletzt auf zahlreicher Künstler Eingehen auf die Sache — dagegen, daß meine ersten Bemerkungen von einem Arzte zu einem Fehlgriffe gestempelt werden. Sie waren notwendig, sie waren der Ausgangspunkt für eine Auseinandersetzung, sie waren Anfänge zu einer tieferen Darlegung des Problems, die abseits von allen aktuellen Zeitfragen sich an die erste Mitteilung noch anschließen soll.

Offener Brief an Herrn Dr. Karl Eskuchen in München - Schwabing.

(In Sachen seiner „Entgegnung auf die Arbeit von W. Mayer: Bemerkungen eines Psychiaters zu den Angriffen auf die Psychiatrie in der neueren Literatur“.)

Von
Dr. H. Haymann.

(Eingegangen am 2. Februar 1918.)

Herr Kollege! Sie wenden sich zwar in der Überschrift Ihres Aufsatzes nur an die Adresse des Kollegen Mayer; da dieser aber von meinen „irrenärztlichen Bemerkungen zu Heinrich Manns neuem Buch“ ausging, da Sie selbst gleich in der Einleitung an diese „Bemerkungen“ anknüpfen und später gerade auf sie und auf das Buch von Mann als Beispiel besonders eingehend zu sprechen kommen, und da Kollege Mayer in seiner Erwiderung mir gewissermaßen das Wort erteilt, so mache ich gerne von der Erlaubnis der Schriftleitung, mich gleichfalls zu äußern, Gebrauch, und ich wende mich der Einfachheit wegen unmittelbar an Sie. Nach der Art, wie Sie mir zu Leibe rücken, haben wir ja wohl ein Hühnchen miteinander zu rupfen, und da Sie es öffentlich getan haben, so muß ich öffentlich antworten. Daß Sie es in der besten Absicht taten, davon bin ich natürlich überzeugt; indessen, Ihre gute Absicht allein genügt nicht, um mich zur ruhigen Hinnahme Ihrer Vorwürfe zu bestimmen.

Ich beginne mit dem Persönlichen, mit dem Sie schließen. Sie werfen mir Übereifer vor, behaupten, daß ich unserem Stande mit meinen „Bemerkungen“ keinen guten Dienst geleistet hätte, und beschwören das Schicksal: „Möchten diese Fehlgriffe die einzigen bleiben!“ Herr Kollege, ich kann Sie versichern, daß ich aus der Welt der Irrenärzte von allen Seiten mündlich und schriftlich begeisterte Zustimmungserklärungen erhielt dafür, daß ich Mann gegenüber das Wort ergriffen habe. Sie sind der erste, der anderer Meinung ist; Sie werden vielleicht Ihrer eigenen Meinung mehr Gewicht beilegen wollen als all jenen anderen Stimmen der „kompakten Majorität“; mir scheint, in Fragen der Standesehre ist die Majorität zuständig. Sollte sie mich abschütteln wollen, was sie ja tun müßte, wenn Sie recht hätten, so

unterwerfe ich mich ihrem Spruch und werde künftig in Standesfragen schweigen; stellt sie sich aber, wie ich hoffe, auf meine Seite, so wird meiner Ansicht nach Ihnen wohl oder übel nichts anderes übrigbleiben, als nun Ihrerseits auf das Wort zu verzichten und uns anderen die Freiheit der Rede zu gönnen, die Sie uns mit Ihrer Beschwörungsformel entziehen wollen.

Sie schreiben weiter, wir könnten weit besser unserem Stande und zugleich der Gesamtheit dienen, wenn wir stets das Gemeinsame betonen und das scheinbar Trennende zu überbrücken suchten. Herr Kollege, was anderes als dies habe ich getan? Habe ich nicht eben das als die wichtigste meiner „Bemerkungen“ deutlich genug hervorgehoben, daß im Interesse der Gesamtheit einer solchen, wenn auch vielleicht ungewollten Verhetzung der Massen gegen die Irrenärzte vorgebeugt und entgegengearbeitet werden müsse? Möge denn die „Gegenseite“ auch einmal das Gemeinsame betonen und das scheinbar Trennende zu überbrücken suchen! Jene — sagen wir einmal: Verunglimpfungen durch Heinrich Mann habe ich eben zu dem Zweck bekämpft, den Sie als die Ziele auch Ihrer Bestrebungen bezeichnen: das Wohl der Menschheit, die Ehre des psychiatrischen Standes und die Befriedigung seiner Mitglieder. Sonderbar, daß wir das gleiche wollen, und daß wir es auf so verschiedenen Wegen erstreben! Aber ich kann Ihnen sagen, wie das kommt: Sie setzen an die Stelle des Begriffs „Gesamtheit“, den Sie anwenden, in Wirklichkeit in Ihren Gedankengängen: Heinrich Mann, oder meinetwegen: neue deutsche Kunst, oder meinetwegen: Kunst überhaupt.

So weit das Persönliche! Und nun noch einiges Sachliche zu Ihrer Entgegnung! Alles Wesentliche sagt hier ja Herr Kollege Mayer. Ich möchte aber doch noch einiges herausgreifen, obwohl ich Ihrer ganzen Stellungnahme nach freilich leider annehmen muß, daß Sie sich auch durch noch mehr Eideshelfer in Ihrer Ansicht kaum werden irremachen lassen. Ich schließe mich der Reihenfolge Ihrer Gedankengänge an.

Sie sagen: „Die Feindseligkeit der jungen Künstler gegen die Psychiatrie besteht überhaupt nicht.“ Verzeihen Sie! Ich muß Sie mit Ihren eigenen Ausführungen schlagen. Denn Sie wenden ja doch nachher die ganze Fülle von Beredsamkeit eben dazu auf, die Feindseligkeiten in ihrer Entstehungsweise zu erklären, sie gewissermaßen zu verteidigen. Daß zwischen Künstlern und Psychiatern nicht etwa Faustkämpfe ausgefochten werden, daß es viele Werke moderner Künstler gibt, in denen von Irrenhäusern und Irrenärzten nicht die Rede ist, daß der einzelne mit dem einzelnen sich gar wohl vertragen kann, das ist so selbstverständlich, daß Sie daran doch wohl nicht gedacht haben werden; aber daß (um anderes gar nicht zu erwähnen) von einer großen jungdeutschen Künstlergruppe der Kampf gegen das Irrenwesen auf

das Programm gesetzt ist, das hat Ihnen doch Herr Kollege Mayer schon in seiner ersten Veröffentlichung ins Gedächtnis gerufen. Also: nicht durch „Bemerkungen“ wie die von Mayer und mir wird die Gefahr heraufbeschworen, sondern die Gefahr ist schon da. Sie fänden es tief bedauerlich, wenn durch unser Vorgehen eine Stellungnahme der Künstler gegen unseren Stand veranlaßt würde; aber Sie scheinen keine Spur eines Bedauerns mit unserem Stande zu verspüren, wenn er bereits angegriffen wird. Sie wollen nicht merken, daß unser Haus in Flammen steht, damit ja der Herr Brandstifter durch unsere „Feuer“-Rufe nicht unangenehm berührt werde. Es ist der Zweck Ihrer Zeilen, „dieser Gefahr rechtzeitig zu begegnen“. Schade, daß es schon zu spät ist! Wenn es Herrn Kollegen Mayer und mir gelungen ist, auf der einen Seite die Psychiater auf die hier drohende Gefahr hinzuweisen, auf der anderen Seite dem „jungen Deutschland“ zu zeigen, daß hier doch noch andere Gesichtspunkte in Betracht kommen als nur künstlerische, weil eben noch ganz andere Werte auf dem Spiel stehen, so haben wir jedenfalls viel von dem erreicht, was wir wollten, und in diesem Sinne sind dann wir es, die dieser Gefahr begegnet sind, wahrlich einer viel größeren als die ist, die Sie in unseren Veröffentlichungen erblicken.

Sie wollen dann weiterhin als Fürsprecher der jungen Dichter auftreten mit der Begründung, daß sie eben eine ungenügende Kenntnis von der Tätigkeit des Psychiaters hätten, ebenso wie ein großer Teil der Menschen sonst, Juristen, Philologen, Spießbürger und Klatschbasen. Herr Kollege, merken Sie denn gar nicht, wie schlecht Sie Ihre Klienten verteidigen? Sie stellen sie in eine Reihe mit Juristen und Philologen, Spießbürgern und Klatschbasen. Was würden aber Ihre Klienten dazu sagen, wenn nun heute oder morgen alle Juristen und Philologen, alle Spießbürger und Klatschbasen anfangen wollten, zu dichten, um Dichter zu nennen? Nein, es gehört eben wirklich mehr dazu, um Dichter zu sein, als nur ein wenig Sprachbeherrschung, ein wenig über das Alltägliche hinausgehende schöpferische Phantasie und eine überdurchschnittliche Fähigkeit zu erleben. Es gehört, wenn man schon über gewisse Dinge schreiben will, Sachkenntnis, und es gehört vor allem Verantwortlichkeitsgefühl dazu. Für Sie ist zwar die Sache mit rascher Handbewegung abgetan. „Es ist die falsche Kenntnis der Dinge, die die Dichter zu der falschen Schilderung verführt, eine Verkennung der wirklichen Tatsachen, die durchaus kein Spezificum der Künstler ist, sondern die diese vielmehr mit dem größten Teil der Menschheit teilen.“ So schreiben Sie. Aber wollen die Dichter nicht eben etwas anderes sein als der größte Teil der Menschheit? Und sind sie es nicht? Warum also wollen Sie, Herr Kollege, ihre Blöße bedecken mit einem fadenscheinigen Mäntelchen, das sich die Dichter selbst sonst wahrlich nicht umhängen? Gewiß, Sie haben ganz recht:

wenn ein Dichter eine Klettertour in ganz unmöglicher Weise schildert, dann regen wir uns nicht darüber auf, auch ich nicht, und wahrscheinlich hat selbst der beste Hochtourist dann nur ein mitleidiges Lächeln für den Künstler, der da von etwas redet wie der Blinde von den Farben. Aber erkennen Sie nicht, welch großer Unterschied klafft zwischen der falschen Schilderung einer Kletterpartie und der falschen Schilderung eines Irrenhauses? Wem schadet es, wenn in einem Fall „grobe Schnitzer“, wie Sie es nennen, unterlaufen? Etwa den Bergriesen, den Gletschern oder den Bergsteigern? Aber wem schadet es im anderen Falle? Nicht vielleicht doch den Geisteskranken, ihren Familien, der öffentlichen Ordnung und Sittlichkeit, und schließlich sogar den Irrenärzten?

Sie schreiben von Heinrich Mann im besonderen, da sein „Fall“, wie Sie selbst zugeben, sich besonders gut als Beispiel eigne, daß er Worte des Zorns und der Empörung am ehesten gegenüber der Ungerechtigkeit und der Hartherzigkeit zu finden wisse. Und damit geben Sie zu, daß er, denn nur so viel kann es in diesem Zusammenhang heißen, mit Recht gegen die Ungerechtigkeit und Hartherzigkeit der Irrenärzte zu Felde ziehe. Herr Kollege, als ich diese Worte las, da stieg mir die Schamröte ins Gesicht — für Sie! Haben Sie wirklich so viel Ungerechtigkeit und Hartherzigkeit bei den Irrenärzten gefunden? (Wohl verstanden unter den praktischen Irrenärzten! Denn um etwaige Werturteile, die in psychiatrischen Theorien zum Ausdruck kommen, kann es sich doch hier dem ganzen Zusammenhange nach nicht handeln.) Haben Sie sie gefunden? Und Sie haben nie in eiferndem Zorn Ihre Anklage hinausgerufen ins All? Nur so kann ich Sie fragen, wie ich auch Heinrich Mann gefragt habe. Und warum haben Sie nicht das Tischtuch zerschnitten zwischen sich und einem Stände, der durch Ungerechtigkeit und Hartherzigkeit gekennzeichnet ist? Heinrich Mann selbst war offenbar von vornherein von der Gerechtigkeit seiner gegen die Irrenärzte geführten Sache gar nicht so fest überzeugt; wenigstens schrieb er mir auf meine Bemerkungen, er habe, um nicht ungerecht zu sein, die ganze Stelle des Buches, um die es sich hier handelt, einem Arzte vorgelesen, und der habe ihm gesagt, daß er nichts dahinter finde, ja daß die Ärzte in dem Buche sogar noch recht gut wegkämen. Sie, Herr Kollege, scheinen der gleichen Meinung zu sein. Sie haben also doch noch wenigstens einen gleichgesinnten Genossen unter uns Ärzten — wenn nicht etwa gar Sie selbst, was ich nicht weiß, jener im voraus Eingeweihte waren, so daß Sie nur Ihr eigener Doppelgänger wären.

Sie schreiben selbst, daß der literarische Erfolg dem Buche versagt geblieben sei; aber Sie freuen sich darüber, daß viele Zehntausende das Buch seiner Tendenz wegen lasen — und (Sie fügen das mit dem schadenfrohen Gedankenstrich hinzu) lesen werden! Die Freude sei

Ihnen unbenommen. Aber: da Sie die Äußerung in diesem Zusammenhange tun, so muß man doch wohl daraus schließen, daß Sie sich just darüber freuen, daß in dem literarisch geringwertigen Buche gerade Ihre Fachgenossen eins ans Bein bekommen. Damit erscheint Ihre Freude in einem Lichte, daß ich Sie, so gern ich sonst mein Herz der Freude öffne, nicht darum beneide.

Daß die Szene im Irrenhaus (und was ihr vorausgeht) eine groteske Verzerrung darstellt, das geben Sie zu. Ich gebe Ihnen zu, daß auch der Psychiater Mensch ist, und daß es unter den Menschen jedes Standes Halunken gibt; trotzdem gebe ich Ihnen nicht zu, daß eine Szene, wie Mann sie sich ausdenkt, möglich ist; denn dazu gehören eben mehrere Halunken von ausgesuchtester Qualität, und so dicht gesät sind Halunken denn doch glücklicherweise nicht, außer unter den Insassen eines Zuchthauses. Ist die Szene nicht „möglich“, so hätte sie also auch nach dem Kodex, den Sie für den Dichter aufstellen, ihre Berechtigung verloren. Und eben damit, daß doch dort bei Heinrich Mann nicht nur ein verbrecherischer Irrenarzt vorkommt, sondern mehrere, fällt auch der weitere Punkt Ihrer Verteidigungsschrift in sich zusammen: daß Mann doch nicht den Stand habe treffen können und wollen, wenn er einen einzigen Angehörigen des Standes grotesk gezeichnet hat. Aber mit alledem sind wir noch gar nicht bei der Hauptsache: die Hauptsache ist, daß Mann nicht den Irrenarzt, sondern das Irrenwesen unter ganz falschem Gesichtswinkel zeigt. Nicht daß er uns Ärzte verunglimpft, sondern daß er die Organisation als so verrottet darstellt, das schadet der Sache. Und wieder muß ich Ihnen sagen, Herr Kollege, wie stark Ihre Vergleiche hinken. Nicht nur der mit Dr. Wassory in Meyrinks Golem, der dort durchaus als Einzelvertreter, nicht als Typus erscheint, sondern auch die mit dem betrügerischen Kaufmann, dem adligen Mörder, dem unsittlichen Priester. Gewiß werden die Angehörigen dieser Stände derartige Gestalten irgendwelcher dichterischen Erzeugnisse ruhig hinnehmen, ohne dagegen Sturm zu laufen; aber wenn ihre Organisation getroffen wird, etwa das Priestertum als solches, dann werden auch sie, mit Recht, ihre Stimme erheben. Und dabei handelt es sich bei uns um eine Organisation, deren Wichtigkeit für das Bestehen des Staates, doch auch Ihnen, Herr Kollege, gewiß über jeden Zweifel erhaben ist, von deren hartem Kampfe gegen den Unverstand der Kranken und ihrer Angehörigen, Sie, Herr Kollege, gewiß auch ein Lied werden singen können, wenn Sie, was ich nicht weiß, jemals im praktischen Irrendienste standen. Dann: erkennen Sie nicht den Unterschied zwischen den „Armen“ Heinrich Manns und Ihrem Meyrinkschen Gegenbeispiel? Müssen Sie nicht ohne weiteres zugeben, daß es ein gewaltiger Unterschied ist, ob eine Gestalt verächtlich gemacht wird in einem Buche,

das den Stempel der Wahrheit trägt, als innerlich wahrscheinlich wirken soll wie das von Mann (worauf ich ja hinwies), oder in einem Buche wie dem von Meyrink, das keinen Menschen auf den Gedanken kommen lassen wird, daß es sich darin um irgend etwas wirklich Erlebtes handeln könnte, das von vornherein deutlich genug als phantastische Erfindung einer grotesken Fabulierkunst wirkt? Und schließlich: ist es nicht ein Unterschied, ob ein Augenarzt angegriffen wird, also der Angehörige eines Standes, gegen den nie irgendwelche prinzipiellen Angriffe geschleudert worden sind, oder ein Irrenarzt, also der Angehörige eines Standes, gegen den dauernd Sturm gelaufen wird, gegen den sich ganze Vereine gebildet haben, dessen Bekämpfung sich moderne Künstlervereinigungen — es ist schon so! — auf ihr Programm geschrieben haben? Sie werden vielleicht erwidern, gegen den Augenarzt oder andere ärztliche Fachvertreter so zu Felde zu ziehen, wie es gegen den Psychiater geschieht, das könnte dem Schriftsteller schon deshalb nicht einfallen, weil er von Augenheilkunde ja nichts verstehe, also nicht mitreden könne. Verzeihen Sie: was versteht der junge Literat von Psychiatrie? Sie weisen darauf hin, daß sich die junge Dichtergeneration so eingehend mit der Psychoanalyse befaßt habe. Aber verzeihen Sie noch einmal: was hat denn die Psychoanalyse mit der praktischen Irrenheilkunde, um die es sich ja nur handelt, zu tun? Höchstens doch so viel wie die Lehre von der Optik in der Physik mit der Augenheilkunde, die Akustik mit der Ohrenheilkunde, die Mechanik mit der Chirurgie. Das eben ist ja die maßlose Überschätzung des theoretischen Wissens um einzelne Teilgebiete, daß, wer es sich, dazu aus Büchern und darum noch lange nicht lebendig, angeeignet hat, daraus nun das Recht für sich ableitet in psychiatrischen Fragen, die von jenen einseitigen Theorien nicht im entferntesten berührt werden, irgendwie mitzureden.

Damit habe ich den Kernpunkt, glaube ich, berührt: die Verquickung von Theorie und Praxis. Ich hätte meine „Bemerkungen“ doch nie und nimmer geschrieben, wenn Heinrich Mann irgendeine psychiatrische Lehre angegriffen hätte; mir war es doch nur um die Irrenpflege zu tun, die freilich nun einmal ohne den Irrenarzt nicht durchführbar ist. Oder wünschten Sie vielleicht, daß von morgen an einer jener Herren, die in ihren Werken gegen uns mit so hohen Worten zu Felde ziehen, die Leitung einer Anstalt übernehme? Ich wünschte es von Herzen — — wenn mir nicht die Geisteskranken leid täten. Ernsthaft: das ist offenbar Ihr großer Irrtum, daß Sie meinen, ich wollte dem Künstler das Recht absprechen, sich in seinem Kunstwerk auszuleben, sich darin auch mit psychiatrischen Problemen herumzuschlagen. Nichts lag mir ferner. Nur die praktische Irrenheilkunde wollte ich gegen Verkennung verteidigen.

Allerdings, Sie geben zu, Herr Kollege, daß „falsche Kenntnis“ der Dinge die Dichter zu ihren falschen Schilderungen verführt. Aber Sie entschuldigen diese falsche Kenntnis mit dem Hinweis auf die Psychiatrie vergangener Tage. Muß ich denn immer wieder betonen, daß es doch keinem Menschen einfallen wird, gegen die Priester eine Liga zu gründen, weil die Priester von ehemals Hexen verbrannt haben, oder einen Kampf gegen die Juristen zu eröffnen, weil die Richter von einst Folterwerkzeuge gebrauchten, um Geständnisse zu erpressen? Die von Ihnen neu aufgewärmte Verteidigung der Dichter ist so eigenartig, daß ich mit dem gleichen Rechte den Dichtern von heute in die Schuhe schieben könnte, was die Dichter vor 100, 200, 300 Jahren geschrieben haben (worüber allerdings manch einer der heutigen vielleicht froh sein könnte, wenn es auch wohl keiner wahr haben will).

Freilich Sie schränken immer ein: Sie geben schließlich sogar Einzelfälle offener Feindseligkeit zu. Aber mit denen finden Sie sich ab; es erscheint Ihnen „aussichtslos, hierin etwas ändern zu können oder zu wollen; so etwas wird es immer geben und muß als notwendiges Übel mit in Kauf genommen werden“. Nun, das ist Sache Ihrer Weltanschauung. Wenn Sie ganz allgemein Fatalist sind, so wird Ihnen gewiß das Recht dazu von keiner Seite streitig gemacht werden; aber Sie dürfen nicht verlangen, daß nun alle Welt sich zu Ihrem Fatalismus bekehrt. Wohin wäre die Menschheit gekommen, wenn es immer und überall nur Menschen Ihres Schlages gegeben hätte, die einfach alles laufen lassen, wie es nun einmal läuft? Dann hätten wir heute noch uneingeschränkte Sklaverei, allgemeine Blutrache, Ablaßhandel, Kinderaussetzung und was dergleichen schöner Dinge mehr. Also: gönnen Sie es schon mir und Menschen meines Schlages, daß wir gelegentlich einmal in Harnisch geraten, wenn wir gereizt werden, daß wir wieder schlagen, wenn wir geschlagen werden; wir gönnen es ja auch Ihnen, still zu schweigen, Vorwürfe, die zwar nicht gegen Sie, aber doch gegen Ihren Stand erhoben werden, vornehm zu überhören. „Aufgebauscht“ haben wir den Fall Mann nicht; ich habe meine „Bemerkungen“ absichtlich nur in einem Fachblatt erscheinen lassen, um nur meinen Fachgenossen zuzurufen: „Seid wach, hütet euch!“ und ich habe, wie ich Ihnen schon sagte, reichlich Resonanz gefunden. Hätte ich den Fall aufbauschen wollen, so hätte ich mir eine größere Hörerschaft gesucht. Meine Fachgenossen aufmerksam zu machen, das allerdings hielt ich für meine Pflicht; denn in der Tat, ich hielt, entgegen Ihrer Ansicht, unseren Stand für verunglimpft.

Mit einer gewissen Spitze, durch das Ausrufezeichen am Schlusse des Satzes sichtbar gemacht, sagen Sie weiter, daß es selbst psychiatrischen Lesern passiere, den Einzelfall zu verallgemeinern. Was mich betrifft, so habe ich mich doch wohl deutlich genug auf Aus-

einandersetzungen mit dem „Einzelfall“ beschränkt, und Herr Kollege Mayer hat immer nur Einzelfälle als beliebig herausgegriffene Beweise für seine Behauptungen angeführt; er wird die ganze Sache auf breiterer Grundlage behandeln; dann werden Sie den gegen uns erhobenen Vorwurf vielleicht zurücknehmen. Aber: in welcher Weise ein Verallgemeinern des Einzelfalles, wenn es passiert wäre, den Erfolg mühevoller Aufklärungstätigkeit, wie Sie schreiben, abermals in Frage stellen soll, das ist mir rätselhaft. Dabei eine Zwischenfrage: Herr Kollege, von welcher mühevollen Aufklärungstätigkeit reden Sie? Etwa von der Ihren in der vorliegenden „Entgegnung“? Dann meinen Sie wohl: Aufklärungstätigkeit unter den Psychiatern. Die könnte ja zweifellos auch unternommen werden; aber sie muß dann anders aussehen als in Ihrem Artikel; was Herr Kollege Mayer geschrieben hat und weiter in Aussicht stellt, das scheint mir wesentlich zweckentsprechender. Aber allem Anscheine nach, aus dem Folgenden zu schließen, meinen Sie ja gar nicht diese Aufklärungsarbeit unter den Psychiatern, sondern die unter dem „Publikum“, wozu auch die Dichter gehören; denn Sie stellen eben dieser wenig wirkungsvollen, nüchternen Aufklärungsarbeit die tiefgreifende, aufwühlende Wirkung der dichterischen Darstellung gegenüber. Dann fahren Sie, in Sperrschrift, fort: „und doch darf dieser Umstand nie und nimmer einen Grund dafür bilden, die Rechte des Dichters zu beschneiden.“ Da bin ich ein wenig dumm, Herr Kollege, und frage, welchen „Umstand“ Sie denn meinen. Etwa den, daß die Dichter wirkungsvoller zu gestalten wissen als wir armen Prosamenschen? Das scheint mir doch eine sonderbare Logik. Wem sollte es einfallen, aus diesem Grunde die Rechte des Dichters zu beschneiden? Wem sollte es überhaupt einfallen, Dichterrechte beschneiden zu wollen? Habe ich das etwa in meinen „Bemerkungen“ getan? Herr Kollege, es würde mich viel zu weit führen, wenn ich Ihnen hier noch eingehender auseinandersetzen wollte, als ich es oben schon getan habe, daß ich die Dichterrechte sehr wohl kenne, aber auch ihre Grenzen. Es gibt eben allgemeine Menschenrechte, die älter sind und höher stehen als Dichterrechte. Und dazu gehört das Recht, zu schreien, wenn man auf die Hühneraugen getreten wird. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß man den Tritt spürt.

Sie meinen freilich, das Schreien sei überflüssig; „die Wahrheit bricht sich immer Bahn, früher oder später, allen Hemmungen zum Trotz“. In dieser Hoffnung, die Sie da so schön ausdrücken, reiche ich Ihnen die Hand. Auch ich hoffe, daß sich die Wahrheit Bahn bricht. Aber es müssen Bahnbrecher da sein, und Sie müssen mir schon gestatten, daß ich mich zu ihnen geselle, da Sie eher zu den „Hemmungen“ zu gehören scheinen. Auch scheint es mir ja nicht ohne weiteres sicher,

daß wir unter Wahrheit ein und dasselbe verstehen. Ich wage nicht, zu hoffen, daß ich Sie zu der meinen in diesen kurzen Andeutungen bekehrt habe, um so weniger als Sie schreiben: „Wer diese Überzeugung hat, wird sich auch hier nicht beirren lassen.“ Dahinter scheint ja wieder so etwas wie eine Weltanschauung zu stecken.

Und damit bin ich wieder beim Persönlichen angelangt, allerdings nicht bei meiner, sondern bei Ihrer Person. Ich habe mich sogar recht lange mit ihr befassen müssen. Aber Sie werden mir das vielleicht nicht gar zu übel nehmen, wenn ich Ihnen dafür verspreche, daß es nicht wieder geschehen soll.

(Aus dem Sonderlazarett für Hirnverletzte an der Landesheilanstalt Nietleben
[Res.-Lazarett Halle a. S.].)

Über corticale Blasenstörungen und deren Lokalisation bei Hirnverletzten¹⁾).

Von

Prof. B. Pfeifer,

Direktor der Landesheilanstalt Nietleben u. Stabsarzt am Sonderlazarett für Hirnverletzte daselbst.

Mit 23 Textabbildungen.

(Eingegangen am 27. November 1918.)

Die von L. R. Müller auf Grund von experimentellen Untersuchungen ausgesprochene Anschauung, daß die Funktion der Harnblase lediglich von einem sympathischen, ganglionären Reflexzentrum abhängig sei, kann nicht als richtig anerkannt werden. Vielmehr ist, wie namentlich von Oppenheim, von Frankl-Hochwart u. a. betont wurde, dem sympathischen zunächst ein spinale Blasenzentrum übergeordnet, das in den untersten Sakralsegmenten des Rückenmarks, dem Conus medullaris, seinen Sitz hat. Diesem Zentrum fließen sensible Erregungen von seiten der Schleimhaut der Blase zu, die deren Füllung anzeigen, und von ihm gehen Impulse aus, welche den Tonus der Blasenmuskeln, des Sphincter vesicae internus und des Detrusor vesicae unterhalten bzw. hemmen. Die Erschlaffung des Sphincter ist nicht einfach als eine Folge der Detrusorwirkung zu betrachten, vielmehr ist anzunehmen, daß dieselbe in unmittelbarer Abhängigkeit vom Nervensystem, und zwar auf dem Wege über den N. erigens erfolgt.

Das dem sympathischen übergeordnete spinale Reflexzentrum der Blase funktioniert aber bei erwachsenen Menschen ebenfalls nicht selbständig, sondern ist von höheren cerebralen Zentren abhängig. Beim Kind erfolgt allerdings die Entleerung der Blase anfangs rein reflektorisch, unabhängig vom Willen. Später aber mit Ausbildung der Funktionen der Großhirnrinde lernt das Kind neben anderen an die Funktion der Großhirnrinde gebundenen Leistungen auch die Beherrschung der Blasentätigkeit. Beim Erwachsenen ist die Urinentleerung zweifellos in erheblichem Grade vom Willen abhängig. Der erwachsene Mensch

¹⁾ Nach einem bei der 21. Versammlung (II. Kriegstagung) mitteldeutscher Psychiater und Neurologen im Oktober 1918 in Leipzig gehaltenen Vortrag.

ist imstande, den Urin willkürlich zu entleeren, ohne daß starker Harn-
drang als reflexauslösendes Moment vorhanden ist. Er kann die Urin-
entleerung trotz starkem Harn-
drang willkürlich hemmen, er kann auch
die Entleerung des Urins, bevor die Blase leer geworden ist, willkürlich
unterbrechen.

Den Mechanismus der unter dem Einfluß der Hirnrinde stehenden
Blasentätigkeit haben wir uns, wie namentlich von Rehfish gezeigt
wurde, folgendermaßen vorzustellen: Durch starke Harnansammlung
in der Blase und dadurch bedingte Dehnung der Blasenwand wird der
Detrusor reflektorisch zur Kontraktion angeregt. Durch Vermittlung
einer zentripetalen Bahn vom Blasenzentrum im Sakralmark zum Groß-
hirn empfinden wir dies als Harn-
drang. Erreicht der Harn-
drang eine
gewisse Stärke, so wird von der Hirnrinde aus ein willkürlicher Hem-
mungsimpuls nach dem Reflexzentrum im Sakralmark geschickt, wel-
cher den Sphincter internus zum Erschlaffen bringt. Darauf kann die
Blase durch die Kontraktion des Detrusor entleert werden. Die will-
kürliche Verhinderung der Urinentleerung trotz starkem Harn-
drang geschieht einerseits dadurch, daß die Entsendung von Willensimpulsen
für die Erschlaffung des Sphincter internus unterbleibt, andererseits
dadurch, daß der Sphincter externus und der Compressor urethrae
willkürlich stark kontrahiert werden.

Auch die bei Erkrankung des Rückenmarks beobachteten Blasen-
störungen sprechen für das Bestehen eines cerebralen Blasen-
zentrums. Ist das spinale Blasenzentrum im Conus medullaris zerstört, so tritt
infolge von dauernder Erschlaffung des Sphincter und Lähmung des
Detrusor andauerndes Harnträufeln ein. Die spinalen Blasenreflexe
sind selbst erloschen und können auch durch höher gelegene Zentren
nicht beeinflußt werden. Die Blase verhält sich wie ein schlaffer Sack
(Sahli).

Findet eine Querschnittslähmung des Rückenmarks oberhalb des
Conus medullaris statt, so müßte die Blasenfunktion, wenn keine höher
gelegenen Zentren existieren, in normaler Weise vor sich gehen. Dies
ist jedoch keineswegs der Fall. Das Harnlassen ist vielmehr erschwert.
Es tritt Retentio urinae ein, weil der Tonus des Sphincter infolge der
gesteigerten Reflexerregbarkeit des Blasen-
zentrums im Rückenmark
erhöht ist, und weil der willkürliche Hemmungsimpuls vom Großhirn
aus nicht in Wirksamkeit treten kann. Wenn die Blase stark gefüllt
ist, kommt es schließlich durch reflektorische Kontraktion des Detrusor
zur Urinentleerung (tonische Inkontinenz). Der Kranke ist jedoch
jetzt nicht imstande, den Urin willkürlich zurückzuhalten.

Daß tatsächlich cerebrale Blasen-
zentren bestehen, ist ferner schon
lange durch experimentelle Untersuchungen bei Tieren nachgewiesen
worden. Bochefontaine, François-Frank, Bechterew und

Mislawsky konnten durch Reizung der motorischen Region bei Hunden und Katzen Blasenkontraktion hervorrufen. V. Frankl-Hochwart und Fröhlich gelang es später, von der Hirnrinde aus eine Erschlaffung des Sphincter vesicae hervorzurufen, und zwar beiderseits durch Reizung einer Stelle, die 1 cm hinter dem Sulcus cruciatus und etwa $\frac{1}{2}$ —1 cm von der Mantelkante entfernt lag. Durch geeignete Versuchsanordnung war dabei eine Sprengung des Blasenverschlusses durch Detrusorkontraktion ausgeschlossen. Afanassiew sah Blasenstörungen nach Durchschneidung der Hirnschenkel, woraus zu erschließen war, daß das corticale Blasenzentrum mit dem spinalen Reflexzentrum auf dem Wege der Pyramidenbahn in Verbindung steht. Die experimentellen Untersuchungen von Bechterew ergaben fernerhin, daß der vorderste Sehhügelabschnitt ein subcorticales Zentrum enthält, das durch Faserzüge im vorderen Teil der inneren Kapsel mit dem Rindenzentrum und durch solche, die durch die Haube der Vierhügel ziehen, mit dem Reflexzentrum im Sakralteil des Rückenmarks in Beziehung tritt.

Auch klinische Beobachtungen über cerebrale Blasenstörungen sind früher schon wiederholt gemacht worden. Czyhlarz und Marburg kamen im Jahre 1901 auf Grund der bis dahin in der Literatur veröffentlichten Fälle und eigener Beobachtungen zu dem Resultat, daß im Gehirn 3 Zentren für die Innervation der Blase existieren. Das erste sei ein corticales in der motorischen Region, und zwar dort, wo das Arm- in das Beinzentrum übergeht. Ein zweites habe seinen Sitz im Corpus striatum für auf bewußte Empfindung automatisch erfolgende Harnentleerung, ein drittes im Sehhügel für die auf Affektreize stattfindenden Blasenbewegungen. Diese Zentren stünden durch die cerebrospinalen motorischen Bahnen, und zwar vorwiegend durch die Pyramidenbahn mit dem Conus medullaris in Verbindung. Corticale Läsion führte zum Unvermögen willkürlicher Harnentleerung, zur Retentio urinae, subcortical zur Inkontinenz. Ed. Müller wies darauf hin, daß Blasenstörungen auch nach Abklingen der Benommenheit nicht nur bei doppelseitigen Herderkrankungen des Gehirns besonders im Bereich der cerebralen Ganglien, sowie beider Pyramidenbahnen, sondern auch bei cerebralen Hemiplegien im Gefolge von Blutungs- und Erweichungsherden im Großhirn nicht selten auftreten. Allerdings handele es sich dabei meist nur um leichte und rasch vorübergehende Störungen, die nur durch eingehende Prüfung und genaues Befragen des Patienten aufzudecken seien. Meist bestehe eine Erschwerung der willkürlichen Harnentleerung oder auch ein mäßiger Grad der sog. imperativen Inkontinenz. Die in fast allen Fällen vorhandene cerebrale Hemiplegie weise auf den Verlauf der cerebralen Blasenbahnen in der Gegend der Pyramidenfasern hin. Auch Ed. Müller glaubt, daß das corticale

Blasenzentrum am Übergang des Armzentrums zum Beinzentrum, also in der Gegend des Hüftzentrums lokalisiert sei.

Minkowski berichtete unter eingehender Berücksichtigung der einschlägigen experimentellen und klinischen Erfahrungen aus der Literatur über Beobachtungen bei 19 Fällen von cerebraler Blasenstörung. Meist war der Harndrang dabei vermehrt und die willkürliche Entleerung erschwert. In den ersten Tagen nach dem apoplektischen Insult bestand häufig totale Retentio. Diese bildete sich entweder nach einigen Tagen zurück oder es blieb noch eine Zeitlang Erschwerung der willkürlichen Urinentleerung bestehen. In einigen Fällen lag auch imperative Inkontinenz vor. Schließlich wurden auch Kombinationen von Erschwerung der willkürlichen Entleerung und Inkontinenz beobachtet.

Im Hinblick auf die sonst so außerordentlich zahlreichen Veröffentlichungen über Schußverletzungen des Gehirns und ihre Bedeutung für die Lokalisation der Hirnfunktionen ist es auffallend, daß über corticale Blasenstörungen nach Hirnschüssen bisher so gut wie nichts berichtet worden ist. Wenigstens ist mir keine, diese Frage speziell behandelnde Arbeit zu Gesicht gekommen. Es mag dies besonders damit im Zusammenhange stehen, daß die Blasenstörungen durch Hirnverletzung in der Mehrzahl der Fälle nur vorübergehender und leichter Art sind, und deshalb in den Feld- und Kriegslazaretten, in welchen die Kranken in der ersten Zeit nach der Verwundung behandelt werden, wenig Beachtung finden. Tatsächlich enthielten auch die früheren Krankengeschichten der hierher gehörigen Fälle in der Regel keinerlei Aufzeichnung über Blasenstörungen. Erst die nachträgliche eingehende Exploration der Kranken nach Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte ergab genauere Aufschlüsse über die anfangs vorhanden gewesene Blasenstörung. Selbstverständlich müssen, wie dies auch schon von Czyhlarz und Marburg, sowie von Minkowski betont wurde, andere Ursachen für die Blasenstörungen ausgeschlossen werden. Vor allem dürfen nur solche Kranke in Betracht gezogen werden, bei welchen die Blasenstörung nicht durch Bewußtseinstörung oder durch sonstige psychische Störungen bedingt ist. Andere komplizierende Ursachen von seiten der mit der Blasenfunktion in Beziehung stehenden, muskulösen, drüsigen und nervösen Bestandteile, wie sie bei den Friedensfällen besonders zu beachten sind, z. B. Prostatahypertrophie, Erkrankung der Blasenschleimhaut und der Niere, sowie Rückenmarksleiden verschiedener Art, kommen bei unseren Hirnverletzten kaum in Frage, da es sich ja um bis zur Zeit der Verletzung gesunde und felddienstfähige Leute handelt, und die Blasenstörungen stets direkt im Anschluß an die Hirnverletzungen in die Erscheinung traten.

Unter 200 Fällen von Hirnverletzten sind im ganzen zwanzigmal

Blasenstörungen im Anschluß an die Hirnverletzung aufgetreten. Die Schußverletzung des Gehirns betraf siebenmal die linke und sechsmal die rechte Großhirnhemisphäre, in 7 weiteren Fällen waren beide Hemisphären betroffen.

Ich lasse zunächst die Krankengeschichten in abgekürzter Form folgen, denen jedesmal eine photographische Abbildung des Kopfes zur Demonstration des Sitzes der Schußverletzung beigelegt ist.

I. Fälle von linksseitiger Hirnrindenverletzung mit rechtsseitiger Lähmung und Blasenstörung.

Fall 1. L. 33jähriger Kriegsrentenempfänger.

Krankengeschichtsauszug: Am 12. VIII. 1915 durch Tangentialschuß an der linken Centroparietalgegend verwundet. Es fand sich über dem linken Scheitelbein eine etwa $2\frac{1}{2}$ cm lange Wunde mit schrägem Verlauf von vorn medial nach hinten lateralwärts. Am hinteren Ende der Wunde bildete sich in der Folgezeit ein etwa taubenei-großer Gehirnvorfall aus, mit starker Eiterabsonderung. Rechtsseitige Hemiplegie und Aphasie. Am 10. X. 1915 Perforation eines subduralen Abscesses im Bereich des Prolapses. Nachher noch zweimal Operation zwecks Eiterentleerung, hauptsächlich wegen Krampfanfällen. Am 19. IX. 1916 als d. u. entlassen.



Abb. 1.

Am 8. VI. 1917 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nieleben.

Eigene Angaben: Die Urinentleerung war in der ersten Woche nach der Verwundung sehr erschwert, der Harndrang erhöht. Einmal mußte er katheterisiert werden. Dann wieder normaler Harndrang und willkürliche Entleerung.

Subjektive Beschwerden: Fast dauernde Kopfschmerzen besonders nach körperlicher und geistiger Anstrengung. Lähmung der rechten Körperseite und Erschwerung des Sprechens. Keine subjektiven Gefühlsstörungen.

Narbe: An der linken Centroparietalgegend in mittlerer Höhe eine 10 cm lange etwa 3 cm breite, von vorn medial nach hinten lateral verlaufende Narbe. In ihrem zentralen Abschnitt ist die Narbe tief eingezogen. Es besteht hier ein Knochendefekt von 3 cm Breite und 5 cm Länge.

Röntgenbefund: ergibt abgesehen von dem ovalen, glattrandigen Knochen-defekt keine pathologischen Erscheinungen.

Neurologischer Befund: Rechtsseitige Facialisparese. Herabsetzung des rechten Augenbindehautreflexes. Starke spastische Parese des rechten Armes und Beines. Rechtsseitige Sensibilitätsstörung.

Fall 2. H. 27jähriger Gefreiter.

Krankengeschichtsauszug: Am 17. VII. 1916 durch Granatsplitter an der linken Centroparietalgegend verwundet. Im Feldlazarett operiert. Anfangs vollkommene Lähmung des rechten Armes und Beines, die allmählich teilweise zurückging. Allgemeine Krampfanfälle und rindenepileptische

Anfälle am rechten Arm. Am 2. VII. Operation: Entfernung von Bindegewebe aus der Narbe; es bleibt ein pflaumengroßer Defekt im Gehirn, der mit einem Fettlappen aus dem Oberschenkel gedeckt wurde.

Am 20. X. 1917 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nietleben.

Eigene Angaben: Im Anschluß an die Verwundung hatte er Urinbeschwerden. Er verspürte vermehrten Harndrang. Das Urinlassen war sehr erschwert. Der Urin ging längere Zeit nur tropfenweise ab. Völlig aufgehoben aber war die Urinentleerung nicht; künstliche Entleerung wurde nicht nötig. Die Harnbeschwerden dauerten im ganzen 14 Tage.

Subjektive Beschwerden: Kopfschmerzen, Augenflimmern, letzteres besonders beim Lesen. Ermüdbarkeit, Alkoholintoleranz, Empfindlichkeit gegen Geräusche, Lähmung des linken Armes und Beines mit Gefühlsstörung, zuweilen Zuckungen der rechten Finger. Kribbeln und Zucken im rechten Arm und Bein. Summen im rechten Kleinfinger, manchmal auch am rechten Mundwinkel.



Abb. 2.

Narbe: An der linken Scheitelgegend senkrecht über dem Ohransatz eine 3 cm lange dorso-ventral verlaufende bis nahe an die Medianlinie heranreichende Narbe. Im Bereich derselben eine etwa talergroße Schädellücke. Kopfhaut daselbst stark eingezogen. Deutliche Hirnpulsation. Geringe Druckempfindlichkeit.

Röntgenbefund: Bei seitlicher Aufnahme ist eine Schädellücke von der Größe einer Dattel an der Scheitelhöhe zu sehen, keine Fremdkörper.

Neurologischer Befund: Geruch rechts schwächer als links. Geringe Facialischwäche rechts. Geringe Gaumenparese rechts.

Spastische Parese des rechten Armes und Beines. Am Arm ist die Schwäche und Steifigkeit am stärksten im Schultergelenk ausgesprochen, geringer am Ellenbogen, am geringsten in den Hand- und Fingergelenken. Oberarmumfang rechts 24, links 26 cm. Beim Zugreifen starkes Wackeln der rechten Hand. Deutliche Ataxie beim Fingernasenversuch rechts. Bauch- und Cremasterreflexe rechts schwächer als links. Schwäche und Steifigkeit im rechten Bein, am stärksten im Hüft- und Kniegelenk ausgesprochen. Arm- und Beinsehnenreflexe rechts gesteigert. Knie- und Fußklonus rechts angedeutet. Deutliche Ataxie beim Kniehackenversuch rechts. Babinski und Oppenheim angedeutet. Gordon negativ.

Sensibilität für Berührung, Schmerz und Temperatur an der linken Körperseite herabgesetzt. Auch Lagegefühl beeinträchtigt.

Fall 3. G. 22jähriger Gefreiter.

Krankengeschichtsauszug: Am 7. VI. 1917 durch Handgranate an der linken Scheitelgegend verwundet. Im Feldlazarett fanden sich an der linken Kopfseite zwei kleine Einschüsse. Bei Erweiterung der Wunde zeigte sich die Schädeldecke an der oberen Wunde in etwa Pfennigstückgröße eingedrückt und die innere Schädellamelle zersplittert. Kleines subdurales Hämatom. Entfernung eines Granatsplitters, und mehrerer kleiner Knochensplitter. Lähmung des rechten Armes und Beines.

Am 10. VIII. 1917 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nietleben.

Eigene Angaben: Gibt an, daß er nach der Verletzung 3 Wochen lang starken Harndrang hatte. Es war ihm, als ob die Harnblase platzen wollte. Nach längerem Pressen gelang es ihm, kleinere Mengen tropfenweise zu entleeren. Eine weitere Woche lang war das Urinlassen noch erschwert; er mußte immer noch stark pressen, doch gelang es ihm schließlich, den Urin im Strahl zu entleeren. Dann wurde die Harnentleerung wieder völlig normal.

Narbe: Am mittleren Drittel der linken Centroparietalgegend, 7 cm über dem Ohransatz, 8 cm lange, spiralig geformte sagittal und etwas nach unten verlaufende Narbe, deren zentralem Teil ein Schädeldefekt von 2 cm Breite und 5 cm Länge entspricht. Die Narbe ist im Bereich des Defekts eingezogen.

Röntgenbefund abgesehen von der Knochenlücke o. B.

Neurologischer Befund: Keine Störung im Bereich der Hirnnerven. Die grobe Kraft des rechten Armes und Beines ist etwas schwächer als links, jedoch sind keine spastischen Erscheinungen daselbst nachweisbar, auch keine Ataxie. Sensibilitätsstörung nur in der Umgebung des rechten Mundwinkels.

Fall 4. L. 48jähriger Landsturmmann.

Krankengeschichtsauszug: Am 2. II. 1917 durch Infanteriegeschoss an der linken oberen bis mittleren Scheitelgegend verwundet. Im Feldlazarett fand sich am linken Scheitelhöcker eine schräg von links vorn nach rechts hinten verlaufende 5 cm lange und 3 cm breite Wunde. Im Knochen war eine zur Längsachse der Weichteilwunde querverlaufende Fissur zu sehen, die sich über den ganzen Knochen erstreckte, soweit dieser sichtbar war. Dura in Dreimarkstückgröße freigelegt. Entfernung von Knochensplittern. Nach Incision der Wunde quillt Hirnmasse hervor. Lähmung des rechten Armes und Beines.

Am 3. VIII. 1917 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nietleben.

Eigene Angaben: L. gibt an, er sei infolge des Schusses zu Boden gefallen; das Bewußtsein habe er nicht verloren. Drei Monate habe er beständig im Bett liegen müssen und habe weder gehen noch stehen können. Während dieser Zeit habe er oft an Urindrang gelitten, und besonders am Anfang große Mühe gehabt, den Urin zu entleeren.

Subjektive Beschwerden: Kopfschmerzen, Schmerzen und Schwäche



Abb. 3.



Abb. 4.

des rechten Armes. Am rechten Oberarm und auch am rechten Bein Spannungsgefühl, Hitzegefühl, Ameisenkriechen. Schwäche des rechten Beines.

Narbe: 10 cm oberhalb und etwas nach hinten vom linken oberen Ohransatz beginnt eine Narbe, die in Länge von 8 cm schräg nach hinten oben zieht. Der Narbe entspricht ein Knochendefekt hauptsächlich an der linken Schädelseite.

Röntgenaufnahme: Auf der Scheitelhöhe geringe Aufhellung, entsprechend dem Sitze des Schädeldefekts, keine Fremdkörper.

Neurologischer Befund: Keine Störung von seiten der Hirnnerven. Geringe Zeichen einer spastischen Parese des rechten Armes und Beines mit Sensibilitätsstörung.

Fall 5. H. 22jähriger Gefreiter.

Krankengeschichtsauszug: Am 12. VI. 1916 durch Infanteriegeschoss am linken Scheitelbein verwundet. Im Feldlazarett fanden sich zwei kleine



Abb. 5.

Wunden am linken Scheitelbein. Verständigung ist wegen starker Sprachstörung nicht möglich. Operation: Es fand sich zwischen beiden Wunden ein kleiner Knochenspalt mit Depression. Entfernung der Depression. Freilegung einer walnußgroßen Höhle, aus der einige Splitter entfernt werden. Lähmung des rechten Armes und Beines und motorische Aphasie. Am 30. V. 1917 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nieleben.

Eigene Angaben: Nach der Verwundung sei er einen Tag bewußtlos gewesen. Nach Wiederkehr des Bewußtseins sei die rechte Körperseite gelähmt gewesen und er habe nicht sprechen können. Außerdem habe er Beschwerden beim Wasserlassen gehabt. Er habe häufig starken Harndrang verspürt und beim Urinlassen stark pressen müssen. Er habe das Uringlas lange halten müssen, bis einige Tropfen sich entleerten. Der

Zustand habe 6 Wochen angehalten, bis er imstande gewesen sei aufzustehen. Dann sei das Urinlassen allmählich besser geworden.

Subjektive Beschwerden: Kopfschmerzen, Erschwerung des Sprechens, Lesens und Schreibens, Schwäche im rechten Arm und Bein, leichte Ermüdbarkeit, Gedächtnisschwäche.

Narbe: Am mittleren Drittel der rechten Centroparietalgegend 6 cm oberhalb des Ohransatzes eine schräg nach vorn oben verlaufende 12 cm lange, gut verheilte Narbe, welche in einer rinnenförmigen Knochenvertiefung verläuft. Der Knochendefekt ist 3 cm breit und 5 cm lang. Hirnpulsation schwach sicht- und fühlbar.

Röntgenbefund: An der linken Centroparietalgegend ein etwa 6 cm langer und 2 cm breiter Knochenspalt. Fremdkörper sind nicht nachweisbar.

Neurologischer Befund: Resterscheinungen von motorischer Aphasie sowie rechtsseitiger Lähmung, besonders stark im Facialisgebiet ausgesprochen. Keine Sensibilitätsstörung. Keine Ataxie.

Fall 6. Z. 20jähriger Schütze.

Krankengeschichtsauszug: Am 14. VI. 1917 durch Granatsplitter an

der linken Scheitelhinterkopfgegend verwundet. Wurde benommen im Feldlazarett eingeliefert. Hier fand sich am linken Hinterkopf dicht neben der Mittellinie eine schräg verlaufende 6 cm lange, 2 cm breite Kopfwunde mit reichlicher Blutung und Gehirnvorfall.

Operation: Entfernung von zahlreichen Granat- und Knochensplitterchen aus der Tiefe der Gehirnwunde. Es besteht rechtsseitige Lähmung. In den ersten Tagen Bewußtlosigkeit und unfreiwilliger Abgang von Stuhl und Urin.

Am 7. VIII. Aufnahme im Hilfslazarett Diakonissenhaus, Halle. Dort wurde keine Lähmung mehr festgestellt. In den folgenden Wochen mehrfach Krampfanfälle an der rechten Körperseite. Nachoperation: Entfernung einer Eiterhöhle unter der Narbe.

Am 16. V. 1918 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nietleben.

Eigene Angaben: Z. gibt an, daß er nach Wiederkehr des Bewußtseins noch mindestens 6—7 Wochen Urinbeschwerden gehabt habe. Er hatte starken Harndrang und konnte den Urin nur mit vieler Mühe lassen. Manchmal mußte er eine Stunde lang pressen, um einige Tropfen Urin zu entleeren. Nicht selten entleerte sich der Rest im Strahl, nachdem erst einige Tropfen abgelaufen waren. Der Zustand besserte sich allmählich.

Subjektive Beschwerden: Allgemeine nervöse Beschwerden, mangelhaftes Gefühl auf der rechten Körperseite und Sehstörung nach rechts hin.

Narbe: Am mittleren und oberen Drittel der linken Scheitelhinterhauptsgegend eine schräg verlaufende Narbe. Dieselbe beginnt an der Scheitelgegend nahe der Medianlinie und zieht von hier schräg lateral nach occipitalwärts. Die Narbe ist stark eingezogen und zeigt eine Länge von 8 cm. Unter der Narbe ein mehr als hühnereigroßer Knochendefekt. Deutliche Hirnpulsation.



Abb. 6.

Röntgenaufnahme: Außer der Schädellücke nichts Pathologisches.

Neurologischer Befund: Geruch rechts schwächer als links. Homonyme Hemianopsie rechts. Keine Lähmungserscheinungen an den Extremitäten. Sensibilität an der rechten Körperseite herabgesetzt.

Fall 7. Z. 33jähriger Kriegsrentenempfänger.

Krankengeschichtsauszug: Am 18. VII. 1916 durch Granatsplitter an der linken unteren Centroparietalgegend verwundet. Es fand sich ein Einschuß am unteren Teil des linken Scheitelbeins und ein Ausschuß am vorderen Ende des linken Schläfenbeins. Es wurde eine Impressionsfraktur festgestellt und Splitter entfernt. Es bestand schwere Sprachstörung, und zwar motorische und sensorische Aphasie. In der Folgezeit teils allgemeine, teils rindenepileptische Krampfanfälle, letztere besonders im rechten Arm und Bein und in der rechten Gesichtshälfte.

Am 17. XII. 1917 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nietleben.

Eigene Angaben: Gibt an, er habe einige Zeit nach der Verwundung willkürlich den Urin nicht entleeren können. Mußte deshalb wiederholt katheterisiert werden. Er glaubt, daß dieser Zustand mehrere

Wochen gedauert hat. Auch nachher bestand noch längere Zeit erschwertes Urinlassen. Wenn er Harndrang verspürte, konnte er zunächst trotz starken Pressens etwa eine Minute lang nur einige Tropfen entleeren. Erst dann gelang die Entleerung im Strahl.

Subjektive Beschwerden: Zeitweise Kopfschmerzen in der Gegend der Verletzung, Augenflimmern, Ermüdbarkeit, gesteigerte Erregbarkeit, Vergesslichkeit. Täglich mehrmals anfallsweise Gefühl von Ameisenkriechen und Prickeln an der rechten Wange und um den rechten Mundwinkel herum bis zur rechten Nasenseite. Ebenso an den 4 Fingern außer dem Daumen. Außerdem alle 8 bis 14 Tage Krampfanfälle.

Narbe: Große halbkreisförmige Operationsnarbe, welche etwa 4 cm oberhalb des oberen Ohransatzes in sagittaler Richtung von der unteren Parietalgegend zur Stirn zieht und von hier bogenförmig zur Medianlinie des Kopfes umbiegt. Entsprechend der Narbe über dem linken Ohr, also am unteren Drittel der linken Zentralgegend findet sich eine etwa 5 cm lange und 3 cm breite Schädellücke, die deutliche Hirnpulsation zeigt.



Abb. 7.

Röntgenbefund: In der unteren Scheitelgegend ein längsovaler Knochendefekt. Im Bereich desselben und etwa 2 cm nach vorn im ganzen 4 kleine, unregelmäßig gestaltete Splitterschatten, von Metallteilchen herrührend. Vier weitere Geschoßsplitter finden sich weiter dorsalwärts nahe dem Knochenrande.

Neurologischer Befund: Geringe Facialislähmung rechts. Keine Störungen von seiten der Hirnnerven. Resterscheinungen von motorischer Aphasie. Aktive und passive Bewegungen der Arme und Beine nicht gestört. Keine Ataxie. Arm- und

Beinsehnenreflexe von mittlerer Stärke. Sensibilität für Berührung, Schmerz und Temperatur an der rechten Körperseite herabgesetzt. Lage- und Bewegungsempfindung sowie Stereognose nicht gestört.

Bei den 7 Fällen von linksseitiger Hirnverletzung handelte es sich sechsmal um rechtsseitige Hemiplegie, dreimal mit Beteiligung des Facialis. In einem Fall war die Lähmung im Gegensatz zu dem gewöhnlichen Verhalten der cerebralen Hemiplegie am Arm im Schultergelenk, am Bein, im Hüftgelenk am stärksten ausgeprägt (Fall 2). In einem Fall, bei dem zugleich motorische Aphasie bestand, war die Lähmung im Facialisgebiet stärker ausgesprochen als an den Extremitäten (Fall 5). Die Hirnverletzung saß in 5 von diesen Fällen an der linken Centroparietalgegend, und zwar dreimal am mittleren, einmal am mittleren bis oberen, und einmal am oberen Drittel derselben. Bei Fall 6 saß die Narbe zwar an dem mittleren und oberen Drittel der linken hinteren Parietalgegend. Da aber neben rechtsseitiger Sensibilitätsstörung und rechtsseitiger homonymer Hemianopsie anfangs auch eine rechtsseitige

Hemiparese bestand, so muß auch die motorische Region bzw. die von ihr ausgehende Pyramidenbahn, wenn auch in geringem Grade, in Mitleidenschaft gezogen gewesen sein. In dem 7. Fall schließlich bestand neben rechtsseitiger Sensibilitätsstörung und rechtsseitigen rindenepileptischen Anfällen nur rechtsseitige Facialisschwäche und motorische Aphasie mit entsprechendem Sitz der Verletzung an der linken unteren Centro-parietalgegend. Die Sensibilität war in allen Fällen bis auf einen, der von Anfang an rein motorische Lähmung zeigte, auf der rechten Körperseite mehr oder weniger stark mit betroffen. Ein genaueres Eingehen auf die einzelnen Formen der Sensibilitätsstörungen bleibt einer späteren Arbeit vorbehalten.

In allen 7 Fällen bestand anfangs Retentio urinae. Der Harndrang war vermehrt, die Urinentleerung mehr oder weniger stark erschwert. Unter starkem Pressen konnten die Kranken anfangs nur tropfenweise Urin entleeren. Fall 6 gab an, daß er anfangs oft eine Stunde pressen mußte, um einige Tropfen Urin zu lassen, dann folgte der Rest im Strahl. In 2 Fällen lag anfangs totale Retentio vor, so daß Katheterisation erforderlich war. Die Urinbeschwerden dauerten in 4 Fällen 1–2 Wochen, in 2 Fällen 6 Wochen, in einem Fall $\frac{1}{4}$ Jahr lang an.

II. Fälle von rechtsseitiger Hirnrindenverletzung mit linksseitiger Lähmung und Blasenstörung.

Fall 1. N. 30jähriger Unteroffizier.

Krankengeschichtsauszug: Am 8. IX. 1914 durch Kopfschuß an der rechten Scheitelgegend verwundet. Trepanation und Entfernung von Knochensplintern. Anfangs Lähmung der ganzen linken Körperseite. Oktober 1916 Nachoperation: Entfernung von Knochensplintern und einer Cyste. Die anfangs vorhandene linksseitige Lähmung besserte sich nach einigen Monaten. Es bestand außerdem taubes Gefühl am linken Arm und Bein. Späterhin rindenepileptische Anfälle links.

Am 29. VI. 1918 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nieleben.

Eigene Angaben: Nach der Verwundung hatte er etwa alle halben Stunden starken Harndrang. Der Versuch, den Urin willkürlich zu entleeren, gelang nur mit Mühe. Es flossen zunächst einige Tropfen ab. Der Zustand hielt etwa 14 Tage an. Nachher mußte er sich meist sehr beeilen, das Uringlas rechtzeitig zu erreichen, wenn er Harndrang hatte, doch gelang ihm dies stets vor Abgang des Urins.

Subjektive Beschwerden: Kopfschmerzen, Ohrensausen, allgemeine nervöse Erscheinungen, Schwäche des linken Beines und der linken Hand, taubes Gefühl am linken Bein.



Abb. 8.

Narbe: Am oberen Drittel der rechten Centroparietalgegend, senkrecht oberhalb des Ohrs ist der Schädelknochen in sagittaler Richtung etwa 8 cm lang unregelmäßig gestaltet und von einer Narbe bedeckt.

Neurologischer Befund: Reste von linksseitiger spastischer Paresse ohne Facialisschwäche und linksseitige Sensibilitätsstörung. Sensible und motorische rindenepileptische Anfälle links. Ataxie beim Kniehackenversuch links deutlich ausgesprochen.

Fall 2. K. 21-jähriger Vizefeldwebel.

Krankengeschichtsauszug: Am 18. VII. 1916 durch Granatsplitter an der rechten Centroparietalregion verwundet. Es fand sich eine handteller-große, weitklaffende Wunde, aus der Hirnbrei herausfloß. Durch Operation wurden nekrotische Hirnmassen und Knochensplitter entfernt. Letztere wurden aus einer Tiefe von 2 cm herausgeholt. K. war etwa eine Woche lang benommen. Schwere linksseitige Hemiplegie. Am 11. XII. Nachoperation: Es wurden mehrere Knochensplitter entfernt.



Abb. 9.

Am 22. V. 1917 Aufnahme im Sonder-lazarett für Hirnverletzte, Nieleben.

Eigene Angaben: Gibt an, daß er im Anschluß an die Verwundung nach Wiederkehr des Bewußtseins vermehrten Harnandrang gehabt habe. Er habe den Urin nur mit Mühe tropfenweise entleeren können. Die Urinbeschwerden dauerten etwa ein viertel Jahr lang an.

Narbe: In der Nähe des rechten Scheitelhöckers, in der rechten mittleren Centroparietalgegend, ein etwa hühnereigroßer Knochendefekt. Hirnpulsation spurweise sichtbar.

Röntgenbefund ergibt außer der Schädelücke keine Veränderung.

Neurologischer Befund: Linksseitige Facialisschwäche. Hirnnervenbefund sonst o. B. Linksseitige spastische Hemiparese mit Steigerung der Sehnenreflexe. Fußklonus, Babinski und Oppenheim positiv. Prädilektionstypus ausgesprochen. Die Extremitätenenden sind am stärksten von der Lähmung betroffen.

Sensibilität für Berührung, Schmerz und Temperatur an der linken Körperseite herabgesetzt. Auch Lokalisations- und räumliches Unterscheidungsvermögen gestört. Keine Tastlähmung. Linksseitige Ataxie.

Fall 3. W. 40-jähriger Landsturmmann.

Krankengeschichtsauszug: Am 8. XII. 1917 durch Schrapnellenschuß an der rechten Centroparietalgegend verwundet. Im Feldlazarett fand sich an der rechten Centroparietalgegend in mittlerer Höhe etwa senkrecht über dem Ohransatz eine 5 cm lange, sagittal verlaufende Schädelwunde mit zerfetzten Rändern. Linksseitige Hemiplegie.

Operation: Nach Freilegung des Schädelknochens findet sich eine erbsengroße Delle in der Tabula externa, in Fingernagelgröße gegen die harte Hirnhaut eingebrochen. Von der Bruchstelle gehen einige kleine Risse nach vorn und hinten. Dura in Fünfmarkstückgröße freigelegt, zeigt sich unverletzt. Bei Punktion ent-

leert sich viel blutig gefärbte Flüssigkeit. Spaltung der Dura. Das Gehirn ist stark ödematös und an einer kleinen Stelle gequetscht und blutdurchtränkt. Ausbildung eines Hirnprolapses. Nach 3 Monaten Schädeldeckung verheilt.

Am 22. VI. 1917 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nietleben.

Eigene Angaben: Im Anschluß an die Verwundung war die Urinentleerung bei klarem Bewußtsein behindert. Er mußte sehr häufig Urin lassen und während der Nacht drei- bis viermal deshalb aufstehen. Es habe jedesmal 2—3 Minuten gedauert, bevor er Urin entleeren konnte. Der Urin sei langsam im Strahl abgeflossen. Künstliche Entleerung sei nicht notwendig gewesen. Besserung trat nach etwa einem Monat ein.

Narbe: Am mittleren Drittel der rechten Centroparietalgegend 4 cm oberhalb des Ohransatzes eine sagittal verlaufende, 4 cm lange und 3 cm breite Narbe, über einem entsprechend großen Schädeldefekt. Druck auf die Narbe ist nicht besonders schmerzhaft.

Röntgenaufnahme ergibt bei seitlicher Aufnahme eine pflaumengroße Lücke an der Centroparietalgegend rechts, am hinteren Rande derselben einen kleinen Geschoßsplitter.

Neurologischer Befund: Geruchsvermögen links deutlich herabgesetzt. Linksseitige Facialischwäche, geringe Zungenabweichung nach links. Spastische Lähmung der linksseitigen Extremitäten mit ausgesprochenem Prädilektionstypus. Am stärksten gelähmt sind die Bewegungen an den distalen Teilen der Extremitäten.

Bauch- und Cremasterreflexe sowie Fußsohlenreflexe links schwächer als rechts. Ataxie am linken Arm gering, jedoch ist die Prüfung unsicher wegen der starken Lähmung des linken Armes. Am linken Bein deutliche Ataxie beim Hochheben und beim Kniehackenversuch.

Sensibilität für Berührung, Schmerz und Temperatur an der linken Körperseite beeinträchtigt. Auch Lokalisations- und räumliches Unterscheidungsvermögen herabgesetzt. Morphognosie und Stereognosie aufgehoben.

Fall 4. H. 35jähriger Oberjäger.

Krankengeschichtsauszug: Am 28. IX. 1916 durch Gewehrschuß an der rechten hinteren Scheitelgegend verwundet. Am Hauptverbandplatz fand sich am hinteren Abschnitt des rechten Scheitelbeins ein Tangentialschuß durch die Schädeldecke. Die durch eine 4 cm lange Weichteilbrücke getrennten Wundöffnungen waren mit zertrümmerten Gehirnmassen gefüllt. Bei der Operation ergab sich, daß die Tabula vitrea in Fünfmaststückgröße gesplittert war. Es wurden teils aus dem Gehirn selbst, teils aus der Dura und der Knochenwunde 10 freie Knochensplitter entfernt. Am 12. X. Ausbildung eines Hirnprolapses. Im Anschluß hieran linksseitige Lähmung. Anfang Dezember war der Prolaps wieder vollständig verschwunden. Am 24. III. 1917 Excision der Narbe, Ausfüllung einer darunter befindlichen Hirncyste durch Fett, Deckung des Schädeldefekts durch einen Periostknochenlappen. Am 19. V. 1917 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nietleben.

Eigene Angaben: Gibt an, daß das Harnlassen in der ersten Zeit nach der Verwundung häufig erschwert war. Der Urin sei manchmal



Abb. 10.

tropfenweise, manchmal auch in dünnem Strahl langsam abgeflossen. Oft sei es ihm trotz starken Pressens und wiederholter Versuche nicht möglich gewesen, den Harn zu entleeren, doch sei künstliche Entleerung nicht vorgenommen worden.



Abb. 11.

Subjektive Beschwerden: Kopfschmerzen, Schwäche und Schmerzen im linken Arm und Bein, Schwindel beim Bücken, Vergeßlichkeit.

Narbe: Über dem hinteren Teil des rechten Scheitelbeins am oberen Drittel eine hufeisenförmige Narbe, mit nach vorn gerichtetem Bogen, der ein etwa handtellergroßes Gebiet der Centroparietalgegend in mittlerer Höhe einschließt. Der Knochen fühlt sich im Bereich der Narbe unregelmäßig an. Oberer Rand der Narbe mit dem Knochen fest verwachsen. Ein Knochendefekt ist nicht vorhanden.

Röntgenaufnahme: Die seitliche Aufnahme zeigt einen pflaumengroßen, glattrandigen Knochendefekt ohne Geschoßsplitter.

Neurologischer Befund: Geruchsvormögen rechts herabgesetzt. Hirnnervenbefund im übrigen o. B. Spastische Parese des linken Armes und Beines. Am Arm sind die

Spasmen besonders im Schulter- und Ellenbogengelenk, am Bein im Hüftgelenk ausgesprochen; in den Hand- und Fingergelenken Bewegungen ungeschickt und mit wenig Kraft.

Deutliche Ataxie beim Fingernasenversuch links. Das linke Bein kann nur absatzweise unter unruhigen Bewegungen hochgehoben werden. Beim Kniehackenversuch links große Unsicherheit.

Sensibilität an der linken Körperseite herabgesetzt.

Fall 5. J. 25jähriger Gefreiter.

Krankengeschichtsauszug: Am 31. VII. 1917 durch Granatsplitter rechts nahe an der Scheitelhöhe verwundet. Im Feldlazarett fand sich auf der Mitte des rechten Scheitelbeins eine glattrandige, 8 cm große und 4 cm breite Wunde, in deren Mitte ein etwa walnußgroßer Gehirnteilmäßig hervorragte. Am Tag der Verletzung bei der San.-Komp. trepaniert. Linker Arm und Bein waren gelähmt. Es bestand starker Harndrang. Der Urin konnte nur mit Mühe tropfenweise entleert werden. Am 24. VIII. Aufnahme im Feldlazarett. Während anfangs die Urinentleerung erschwert war, mußte J. jetzt sich, wenn er Harndrang verspürte, sofort beeilen, die Urinflasche zu benutzen, da sonst der Urin unfreiwillig abfloß. Er war nicht imstande, die Urinentleerung eine Zeitlang zu hemmen.

Am 1. II. 1918 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nietenleben.

Subjektive Beschwerden: Kopfschmerzen, Ermüdbarkeit, gesteigerte Erregbarkeit, Vergeßlichkeit. Es sollen dann und wann noch Blasenstörungen bestehen.

Narbe: An der rechten Schädelseite im Bereich der Zentralregion ungefähr senkrecht oberhalb des äußeren Gehörgangs etwa 3–4 cm von der Medianlinie entfernt eine nahezu sagittal verlaufende 7 cm

lange Narbe mit etwa walnußgroßem Knochendefekt. Die Narbe pulsiert deutlich und ist wenig druckempfindlich.

Neurologischer Befund: Spastische Parese der linken Körperseite mit Beteiligung des Facialis ohne Sensibilitätsstörung. Während der Behandlung klagte J. am 27. II. über erschweres Urinlassen. Es bestand zwei Tage lang Urinverhaltung. Dann gelang es ihm, den Urin spontan zu entleeren.

Fall 6. Th. 20jähriger Fahrer.

Krankengeschichtsauszug: Am 10. I. 1917 durch Granatsplitter an drei Stellen des Kopfes verwundet. 1. An der Stirn, ungefähr in der Mitte. 2. Hand breit über dem linken Ohransatz. 3. An der hinteren Fläche des linken Scheitelbeins. An der Stirnwunde ist der Schädelknochen und die Dura durchgeschlagen, an der linken Scheitelgegend sind nur die Weichteile verletzt ohne Beschädigung des Knochens. Bei Aufnahme im Feldlazarett leicht benommen, Störung der Sprache. Linksseitige Facialislähmung. Zungenabweichung nach links. Parese des linken Armes kompliziert durch periphere Verletzung. Am 13. II. ins Reservelazarett Halberstadt verlegt. Am 28. VII. 1917 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nieleben.

Eigene Angaben: In der ersten Zeit nach der Verwundung sei das Bewußtsein nicht klar gewesen. An diese Zeit könne er sich nicht mehr erinnern. Er wisse auch nicht, wie es sich damals mit der Urinlassung verhalten habe. Nachher habe er aber auch bei klarem Bewußtsein noch längere Zeit vermehrten Harndrang gehabt. Er habe noch wochenlang eine Urinflasche im Bett haben müssen, weil er sehr häufig Harndrang hatte und der Urin, wenn er die Flasche nicht gleich zur Hand hatte, ins Bett geflossen wäre.

Jetzige Beschwerden: Kopfschmerzen, beim Bücken Blutandrang zum Kopf und Schwindelgefühl. Gesteigerte Erregbarkeit.

Narbe: 1. In der Mitte der Stirn eine vom inneren Augenhöhlenrand schräg nach oben links verlaufende 8 cm lange, gut verheilte Narbe. Der Mitte der Narbe entspricht ein 4 cm langer und 3 cm breiter Knochendefekt, der deutliche Hirnpulsation zeigt. 2. 8 cm oberhalb des linken Ohrmuschelansatzes, und zwar in der Verbindungslinie der beiden Ohren eine 2 cm lange, gut verheilte, nicht druckempfindliche Narbe, ohne Knochendefekt. 3. Am linken Scheitelbein eine oberhalb des Ohransatzes, schräg nach oben und hinten verlaufende 5 cm lange Hautnarbe, ebenfalls ohne Veränderung am Knochen.

Z. f. d. g. Neur. u. Psych. O. XLVI.

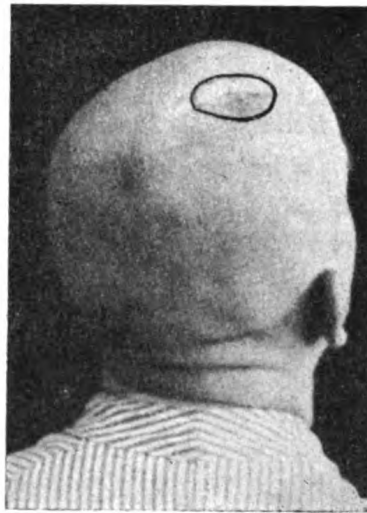


Abb. 12.



Abb. 13.

Röntgenaufnahme: Bei seitlicher Aufnahme an der rechten Zentralgegend 5 cm unterhalb der Scheitelhöhe, also etwa an der Grenze zwischen Arm- und Beinzentrum ein etwa erbsengroßes unregelmäßig gestaltetes Geschoßstückchen. Bei frontaler Aufnahme liegt das Geschoßstück seitlich nahe der Hirnrinde, ungefähr in der Mitte zwischen Schädelbasis und Scheitelhöhe.

Neurologischer Befund: Herabsetzung der Geruchsempfindung auf der rechten Seite. Herabsetzung der Conjunctivalreflexe. Keine cerebralen Störungen der Motilität und Sensibilität.

Die 6 Fälle von rechtseitiger Hirnverletzung gingen sämtlich mit linksseitiger Hemiplegie bzw. Hemiparese einher, bei welcher viermal das Facialisgebiet beteiligt war: In einem Fall war der Lähmungstypus derart, daß am linken Arm Schulter und Ellenbogen deutlich stärker betroffen waren, als die Hand. Bei den 4 ersten Fällen bestand neben der linksseitigen Lähmung zugleich eine linksseitige Sensibilitätsstörung teilweise mit Ataxie verbunden, während Fall 5 von Anfang an das Bild einer reinen linksseitigen motorischen Halbseitenlähmung zeigte.

Bei den 5 ersten Fällen war jedesmal die rechte Centroparietalgegend und zwar viermal vorwiegend am mittleren, einmal vorwiegend am oberen Drittel von der Verletzung betroffen. Eine gesonderte Erörterung beansprucht die Lokalisation der Verletzung bei dem 6. Fall. Hier fanden sich am Kopf bei linksseitiger Hemiparese mit Beteiligung des Facialis und Hypoglossus drei Wunden, nämlich zwei an der linken Centroparietalgegend und eine auf der Mitte der Stirn. An den ersteren beiden Wunden fand sich keine Schädelknochenverletzung, dagegen waren an der Mitte der Stirn Schädel und Dura von einem Geschoß durchschlagen. Der klinische Befund in Form von linksseitiger Hemiparese mit vorwiegendem Betroffensein von Facialis und Zunge entsprach keiner dieser Verletzungen. Die Aufklärung des Falles brachte der Röntgenbefund, welcher ein etwa erbsengroßes, unregelmäßig gestaltetes Geschoßstückchen an der rechten Zentralgegend und zwar 5 cm unterhalb der Medianlinie, also etwa in der Höhe des Armzentrums ergab.

Die Blasenstörungen bestanden auch bei allen diesen Fällen wieder in anfänglicher Harnverhaltung. Die Kranken litten nämlich mehr oder weniger lange Zeit nach der Verwundung an starkem, quälendem Harndrang und an Erschwerung der Urinentleerung. In allen Fällen gelang die Entleerung der Blase anfangs nur mit vieler Mühe und nach längerer Zeit tropfenweise, oder später in langsamem, dünnem Strahl. In 3 von diesen Fällen kam es im Anschluß an die anfängliche Erschwerung der Urinentleerung nachher eine Zeitlang zur Ausbildung einer imperativen Inkontinenz, d. h. die Kranken litten zwar noch im allgemeinen an Harnverhaltung, bei plötzlichem starkem Harndrang aber mußten sie sofort die Urinflasche in Bereitschaft haben, da sonst

unwillkürlicher Urinabgang in das Bett zu befürchten war. Die Dauer der Blasenstörungen belief sich bei diesen Fällen auf mehrere Tage bis zu einem Vierteljahr. Meist dauerten die Störungen einige Wochen an. Fall 5 hatte sogar noch nach Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, über $\frac{1}{2}$ Jahr nach der Verwundung, einmal vorübergehend zwei Tage lang Urinverhaltung, nachdem die Urinbeschwerden vorher längere Zeit sich nicht bemerkbar gemacht hatten.

III. Fälle von doppelseitiger Hirnrindenverletzung mit Triplegie bzw. doppelseitiger Hemiplegie und Blasenstörung.

Fall 1. Sch., 35jähriger Unteroffizier.

Krankengeschichtsauszug: Am 28. VIII. 1916 durch Schrapnell an der Scheitelhöhe verwundet. Im Feldlazarett fanden sich auf der Mitte des Schädels im Bereich des Scheitelbeins drei Löcher in der Haut, aus denen Gehirnmassen quollen. Es handelte sich um einen Rinnenschuß des Schädeldaches zum Teil mit Splitterung, zum Teil mit Depressionen. Beiderseits der Falx führen ziemlich große Höhlen ins Gehirn, die sich nach Entleerung des Detritus verkleinern. Es bestand starke Lähmung beider Beine, geringere der Arme und der rechten Gesichtshälfte.

Am 21. V. 1917 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nieleben.

Eigene Angaben: In den ersten Wochen der Verwundung bestand Erschwerung des Urinlassens. Er habe den Urin nicht willkürlich entleeren können und sei deshalb wiederholt katheterisiert worden.

Subjektive Beschwerden: Starke Bewegungsbeschränkung in beiden Beinen und im rechten Arm. Kann weder stehen noch sich aufrichten. Im Schlafe beugen sich die Beine im Hüft- und Kniegelenk von selbst.

Narbe: Über dem linken Scheitelbein, nahe der Medianlinie senkrecht über der hinteren Ohrgrenze ein Hirnprolaps von Hühnereigröße, der etwa 2 cm über die umgebende Kopfhaut hervorragt. Durch den weichen Prolaps hindurch fühlt man einen 4 cm langen Spalt im rechten Scheitelbein beiderseits der Medianlinie.

Röntgenaufnahme: Außer dem Knochendefekt keine pathologische Veränderung.

Neurologischer Befund: Gesichtsfacialis rechts deutlich geschwächt. Sonst keine Störungen von seiten der Hirnnerven. Rechtsseitige spastische Parese und spastische Lähmung des linken Beines ohne Beteiligung der Sensibilität, abgesehen von einer Lagegefühlsstörung der rechtsseitigen Finger und von Stereoagnosie der rechten Hand.

Fall 2. B. 25jähriger Füsilier.

Krankengeschichtsauszug: Am 6. III. 1915 durch Gewehrscuß am Mittelkopf verwundet. Es bestand spastische Lähmung des linken



Abb. 14.

Armes und beider Beine. Operation: Excision der Wundränder. Entfernung mehrerer Splitter, die zum Teil die Dura eröffnet haben und ins Gehirn eingedrungen sind. In der Folgezeit rindenepileptische Anfälle, besonders am linken Arm und Bein. Ganz allmähliche Besserung der anfangs vollkommenen Lähmung beider Beine.

Am 7. VIII. 1917 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nietleben.

Eigene Angaben: W. gibt an, daß er anfangs links vollkommen an Armen und Beinen gelähmt gewesen sei; rechts sei nur das Bein vollkommen gelähmt gewesen, den Arm habe er etwas gebrauchen können z. B. bei Benutzung des Löffels. Er habe sich auch nicht aufrichten können. Erst $\frac{1}{2}$ Jahr später sei ihm das mit Hilfe eines Strickes gelungen. Das Urinlassen sei in den ersten Wochen nach der Verwundung sehr schwergefallen. Er habe die Flasche manchmal eine halbe Stunde lang gehabt,

ohne daß es ihm möglich war, den Urin zu entleeren. Schließlich sei der Urin ohne künstliche Entleerung abgegangen. Nur einmal sei künstliche Entleerung notwendig gewesen.

Subjektive Beschwerden: Lähmung beider Beine und des linken Armes. Keine Urinstörungen mehr.

Narbe: Am Mittelkopf 7 cm hinter der Stirnhaargrenze rechts 3 cm von der Mittellinie beginnende schrägnach hinten links verlaufende 4 cm lange Narbe, welche die Mittellinie kreuzt und deren Ende etwa 4 cm links von der Mittellinie liegt. Unter dem zentralen Teil der Narbe liegt eine Schädelücke von 8 cm Länge und 4 cm Breite, in deren Grunde Hirnpulsation sichtbar ist.



Abb. 15.

Röntgenbefund: In der oberen Scheitelbeingegegend, etwas mehr links als rechts gelegen, eine pflaumengroße Schädelücke, von der sich nach hinten ein 2 cm langer Spalt fortsetzt. Fremdkörper nicht festzustellen.

Neurologischer Befund: Spastische Parese des linken Armes und Beines und rechten Beines. Der Facialis ist nicht beteiligt. Die Sensibilität ist nicht gestört.

Fall 3. H., 29-jähriger Kriegsrentenempfänger.

Krankengeschichtsauszug: Am 2. VIII. 1915 an der Scheitelhöhe, links stärker als rechts, verwundet. Zuerst 14 Tage in russischer Gefangenschaft. Es bestand Lähmung beider Beine und des rechten Armes. Am 14. VIII. Operation: Glättung der zackigen Ränder eines markstückgroßen Schädeldefekts und Entfernung eines Knochensplitters. In der Folgezeit mehrfach Krampfanfälle.

Am 16. I. 1918 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nietleben.

Eigene Angaben: H. gibt an, daß das Urinlassen in der ersten Zeit nach der Verletzung erschwert war; in den ersten Tagen habe er überhaupt keinen Urin lassen können. Er habe starken Harndrang gehabt. Am 3. Tag sei er katheterisiert worden. Von da ab sei das Urinlassen allmählich im Verlauf von einigen Wochen besser geworden.

Subjektive Beschwerden: Ruckweise Kopfschmerzen, Schwindelanfälle körperliche und geistige Ermüdbarkeit, leichte Aufgeregtheit, Gedächtnisstörung. Lähmung beider Beine und des rechten Armes. Dumpfes Gefühl an beiden Beinen

und rechten Arm. Schwerhörigkeit links. Sehschwäche rechts. Dann und wann Krampfanfälle.

Narbe: Am linken Scheitelbein eine 1 cm jenseits der Mittellinie beginnende und von da schräg nach hinten unten verlaufende 6 cm lange Narbe, unter der eine bis 2 cm breite Knochenrinne zu fühlen ist.

Neurologischer Befund: Rechte Pupille etwas weiter als linke und nicht ganz rund. Licht- und Konvergenzreaktion normal. Bindehaut- und Hornhautreflexe rechts eine Spur schwächer als links. Geringe Facialisparese rechts. Oberarmumfang rechts 27, links 29 cm. Spastische Parese des rechten Armes. An der Hand ist die Beugung und Spreizung der Finger und Supination der Hand behindert. Ataxie beim Fingernasenversuch rechts angedeutet. Bauch- und Cremasterreflexe rechts schwächer als links. Spastische Lähmung beider Beine, rechts ausgesprochenere als links. Knie- und Fußklonus beiderseits. Große Zehe beiderseits in Babinskistellung. Aktive Bewegungen im Kniegelenk, Fußgelenk und in den Zehengelenken sind rechts überhaupt nicht möglich, links nur in sehr beschränktem Maße.



Abb. 16.

Sensibilitätsstörung an der ganzen rechten Körperseite und am linken Unterschenkel für Berührung, Schmerz und Temperatur. Keine Lagegefühlsstörung, keine Tastlähmung.

Fall 4. D., 22jähriger Kriegsrentenempfänger.

Krankengeschichtsauszug: Am 9. VI. 1916 durch Granatsplitter auf der Scheitelhöhe links verwundet. Im Feldlazarett fand sich eine 3 cm lange Wunde, aus der zertrümmerte Gehirnmassen hervorquollen. Erweiterung der Knochenwunde. Entfernung von Knochensplittern und Blutgerinnsel. Rechtsseitige Hemiplegie und Lähmung des linken Beines. Von November 1916 ab epileptische Anfälle.

Am 28. XII. 1917 Schädeldeckung.

Am 28. XI. 1917 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nieleben.

Eigene Angaben: Gibt an, daß er nach der Verwundung lange Zeit an Urinbeschwerden gelitten habe. Der Harnandrang sei stark gesteigert gewesen. Er habe anfangs etwa alle Viertelstunden den Drang zum Urinlassen gehabt und nur mit vieler Mühe geringe Mengen entleeren können.



Abb. 17.

Subjektive Beschwerden: Stirnkopfschmerzen, Ohrenklingen, Schwindel beim Lagewechsel, gesteigerte Ermüdbarkeit, Vergeßlichkeit, Schwäche des rechten Armes und Beines und Gefühlsstörung an

der rechten Körperseite, besonders Kältegefühl; friert leicht bei etwas kühler Außentemperatur. Krampfanfälle die etwa alle 14 Tage auftreten.

Narbe: Auf der Höhe der Centroparietalgegend eine 8 cm lange Narbe, die ungefähr in der Mitte der Pfeilnaht beginnt und von hier nach hinten lateralwärts zieht. Unter der Narbe eine walnußgroße Schädellücke. Deutliche Hirnpulsation.

Röntgenaufnahme: In der Gegend der Scheitelhöhe eine Aufhellungszone von Pflaumengröße. Mehrere Zentimeter tiefer im Gehirn ein linsengroßer Fremdkörper.

Neurologischer Befund: Augenbindehautreflexe rechts schwächer als links. Rechtsseitige Facialisschwäche. Sonst keine Störungen von seiten der Hirnnerven. Mäßigespastische Paresedes rechten Armes und Beines. Feinere Fingerbewegungen rechts etwas behindert, z. B. beim Schreiben. Bauch- und Cremasterreflexe rechts schwächer als links. Am rechten Bein sind die Prädilektionsmuskeln deutlich geschwächt. Keine Ataxie. Sensibilität für Berührung, Schmerz und Temperatur an der rechten Körperseite herabgesetzt, ohne Beteiligung der Tiefensensibilität. Am linken Bein nur noch geringe Resterscheinungen der früheren Parese.

Fall 5. Sch., 28jähriger Gefreiter.

Krankengeschichtsauszug: Am 7. VI. 1915 durch Kopfschuß an der Scheitelhöhe verwundet. Geriet am gleichen Tag in russische Gefangenschaft.



Abb. 18.

Krankengeschichten sind daher nicht vorhanden. Er selbst gibt an, er sei nicht bewußtlos gewesen, aber sofort an beiden Beinen und am rechten Arm gelähmt gewesen. Eine Operation sei in der Gefangenschaft nicht vorgenommen worden.

Am 9. IX. 1917 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nieleben.

Eigene Angaben: Gibt an, daß nach der Verwundung mehrere Monate Urinbeschwerden hatte. Er hatte starken Harndrang, konnte aber keinen Urin lassen. Erst nach mehrmaligen Versuchen gelang es ihm. Etwa eine Viertelminute nach Beendigung der Urinentleerung sei häufig noch einmal Urin unfreiwillig abgeflossen, und zwar immer nur kleinere Mengen tropfenweise oder in dünnem Strahl, etwa 10 bis 15 cm. Nach vielem Bemühen war es ihm immer noch möglich,

den Urin selbst zu lassen, ohne daß künstliche Entleerung notwendig wurde. Er habe auch nach der Verwundung starke Stuhlverstopfung gehabt, obwohl er wiederholt Abführmittel bekam. Etwa 14 Tage nach der Verwundung sei es erst gelungen, den Mastdarm zu entleeren.

Narbe: Auf der Mitte der Scheitelhöhe in der Nähe des Haarwirbels, eine 7 cm lange und 2 cm breite, nicht druckempfindliche Narbe, die schräg von links vorn nach rechts hinten verläuft. Die Medianlinie des Schädels geht ungefähr durch die Mitte der Narbe. Der Knochen unterhalb der Narbe weist eine seichte, rinnenförmige Einsenkung auf, ein Defekt im Knochen ist nicht festzustellen.

Neurologischer Befund: Geruch rechts schwächer als links. Gehirnnerven

im übrigen o. B. Leichte spastische Parese des rechten Armes sowie spastische Lähmung beider Beine. Am rechten Arm ist die Schwäche und Steifigkeit am stärksten im Ellenbogen- und Schultergelenk ausgesprochen. Hand und Finger sind ziemlich frei und ohne wesentliche Spasmen beweglich. An den Beinen ist die spastische Lähmung rechts wesentlich stärker als links ausgesprochen. Es besteht deutlicher Prädilektionstypus, Steigerung der Sehnenreflexe, Knie- und Fußklonus. Ataxie am rechten Arm beim Zeigefingerversuch angedeutet. Sensibilität an der rechten Gesichtshälfte, am rechten Arm und rechten Fuß getrennt herabgesetzt. Lageempfindung und Tastvermögen nicht gestört.

Fall 6. J., 28jähriger Kriegsrentenempfänger.

Krankengeschichtsauszug: Am 19. XII. 1914 durch Granatsplitter auf der Höhe des Mittelkopfes verwundet. War mehrere Tage bewußtlos. Es bestand nach der Verwundung eine Lähmung an beiden Beinen sowie am rechten Arm. Die Armlähmung besserte sich nach Verlauf von etwa 4 Wochen wesentlich. Die Beinlähmung besserte sich ebenfalls allmählich und erstreckte sich schließlich noch besonders auf beide Füße.

Am 6. VIII. 1918 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nietleben.

Eigene Angaben: Gibt an, daß das Urinlassen anfangs Beschwerden machte. Er mußte stark pressen, bis schließlich die Entleerung im dünnen Strahl gelang. Nach drei Wochen sei die Urinentleerung wieder normal gewesen.

Subjektive Beschwerden: Klagt über Kopfschmerzen, Sausen und sonstige allgemeine nervöse Beschwerden, sowie über Lähmung beider Beine und Taubheitsgefühl in denselben.

Narbe: Auf der Höhe des Scheitels, genau in der Mittellinie eine etwas schräg verlaufende, 3 cm lange Narbe. Darunter ein bohnengroßer Knochendefekt.

Neurologischer Befund: Keine Störungen von seiten der Hirnnerven. Aktive und passive Beweglichkeit der oberen Extremitäten normal. Grobe Kraft links deutlich schwächer als rechts, jedoch sind am linken Arm sonst keine Zeichen von cerebraler Lähmung mehr nachweisbar. Aktive und passive Beweglichkeit in den Hüft- und Kniegelenken nicht gestört. Die Füße können weder nach dorsalwärts, noch nach plantarwärts bewegt werden. Auch eine Bewegung der Zehen ist absolut unmöglich. Beim Gehen hängen die Fußspitzen schlaff nach unten. Patellarreflexe beiderseits lebhaft. Achillessehnenreflexe fehlen.

Kein Knie- und Fußklonus. Babinski und Oppenheim negativ. Sensibilität an beiden Füßen und Unterschenkeln herabgesetzt.

Fall 7. A., 35jähriger Musketier.

Krankengeschichtsauszug: Am 15. IX. 1916 durch schwere Mine an der rechten Stirnscheitelgegend verwundet. Es fanden sich im Feldlazarett auf dem rechten Stirnschädelbein mehrere Wunden, darunter drei größere, aus denen Hirnmasse quoll. Bulbus des rechten Auges zerrissen. Anfangs völlige Lähmung an allen 4 Extremitäten. Am Tag nach der Verwundung Operation: Erweiterung der 3 größeren Schädelwunden, Entfernung zahlreicher Metall-



Abb. 19.

splitter aus dem Gehirn. Enucleation des rechten Auges. In der Folgezeit häufig Krampfanfälle, teils allgemeiner, teils rindenepileptischer Natur.

Am 15. XI. 1917 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nieleben.

Eigene Angaben: Gibt an, daß er in der ersten Zeit nach der Verwundung nicht nur an allen Extremitäten völlig gelähmt war, sondern auch Kopf und Rumpf absolut nicht bewegen konnte. Harndrang habe er überhaupt nicht verspürt. Der Urin sei, auch als er bei klarem Bewußtsein war, unfreiwillig abgegangen. In der ersten Zeit habe er überhaupt nichts von der Urinentleerung bemerkt. Erst nach einigen Wochen habe er wieder das Gefühl gehabt, daß er Urin lassen müsse, sei jedoch zunächst noch nicht imstande gewesen, die unfreiwillige Entleerung der Blase zu verhindern. Nach etwa 6 Wochen sei die Urinentleerung wieder völlig normal gewesen. Die Lähmung der Arme und Beine sei um diese Zeit noch nicht wesentlich gebessert gewesen.

Subjektive Beschwerden: Augenflimmern, Schwindelgefühl bei längerem Fixieren eines Gegenstandes, Ermüdbarkeit, Stimmungsschwankungen, Schwäche und Bewegungsbeschränkung an allen 4 Extremitäten, besonders an den Armen. Verlust des rechten Auges. Allgemeine Krampfanfälle und leichte lokalisierte ohne Bewußtseinsverlust, letztere besonders am linken Arm.



Abb. 20.

Narbe: An der Frontozentralgegend drei etwa bis 5 cm lange und 2 cm breite Narben mit entsprechendem Knochendefekt. Die vordere Narbe liegt in der Gegend des rechten Stirnhöckers, die beiden anderen oberhalb des Ohransatzes, und zwar die eine an der unteren, die andere an der mittleren Zentralgegend.

Röntgenbefund: Bei seitlicher Aufnahme am hinteren Teil der Zentralgegend je eine Schädellücke von Kirsch- bis Walnußgröße. An verschiedenen Stellen sowohl an der vor-

deren wie mittleren Schädelgrube sieht man zahlreiche hirsekorn- bis linsengroße Geschoßsplitterchen, wovon mindestens 15 deutlich erkennbar sind. Bei frontaler Aufnahme zeigt sich, daß die Fremdkörper in beiden Hirnhälften verteilt sind.

Neurologischer Befund: Verlust des rechten Auges. Geringe Kaumuskelchwäche links. Leichte Facialisparesie links. Hirnnervenbefund im übrigen o. B. Reste von spastischen Lähmungserscheinungen an allen 4 Extremitäten, am stärksten an den linksseitigen. Besonders stark ist der linke Arm betroffen, und hier wieder am stärksten die distalen Gelenke. Die Finger stehen in starker Beugestellung, der Daumen ist eingeschlagen. Ataxie ist nicht nachweisbar. Sensibilität für Berührung, Schmerz und Temperatur nur am linken Unterschenkel und Fuß und linken Unterarm und Hand herabgesetzt. Lage- und Bewegungsempfindung nicht beeinträchtigt. Die Morphognosie ist links teilweise, die Morphognosie links stark gestört.

Bei den 7 Fällen von doppelseitiger Hirnverletzung mit Blasenstörungen handelte es sich sechsmal um Triplegien, einmal um eine doppel-

seitige Hemiplegie. Bei den Triplegien war viermal die rechte Körperseite und das linke Bein, zweimal die linke Körperseite und das rechte Bein von der Lähmung betroffen. Der Facialis war dabei dreimal beteiligt. Die Sensibilität war in 5 von den 7 Fällen an der hemiplegischen Seite mehr oder weniger stark herabgesetzt, in einem Fall war auch das der hemiplegischen Seite gegenüberliegende gelähmte Bein von Sensibilitätsstörung betroffen. Bei Fall 1 bestand die Sensibilitätsstörung an der hemiplegischen Seite lediglich in Lagegefühlsstörung der Finger und Stereoagnosie der Hand. Fall 2 war von vornherein frei von Sensibilitätsstörung. Sämtliche Kranken dieser Gruppe mit Ausnahme eines einzigen (Fall 6) litten an allgemeinen oder Jacksonschen epileptischen Anfällen.

Die Schußverletzung saß bei den 6 Fällen von Triplegie jedesmal an der Höhe des Mittelkopfes oder Scheitels. Dabei wurde die Medianlinie des Schädels von der Schußnarbe bzw. von einer Knochenlücke teils quer, teils schräg überkreuzt, so zwar, daß immer der Hauptteil der Narbe kontralateral von der hemiplegischen Seite lag und sich hier meist bis zur Gegend des mittleren Drittels der Centroparietalregion ausdehnte.

Was die Blasenstörungen betrifft, so handelt es sich auch hier wieder bei den sämtlichen Fällen von Triplegie um Retention. Die Erschwerung der Urinentleerung ging bei den 3 ersten Fällen anfänglich so weit, daß wiederholt katheterisiert werden mußte. In allen Fällen konnte der Urin anfangs nur mit Mühe tropfenweise oder in dünnem Strahl entleert werden. Fall 5 zeigte außerdem auch eine Andeutung von Inkontinenz. Jedesmal, nachdem es dem Kranken unter großer Anstrengung gelungen war, einige Tropfen Urin zu entleeren, floß etwa eine Viertelminute später eine kleine Menge Urin unwillkürlich ab. Die Blasenstörungen dauerten bei diesem Kranken mehrere Monate, bei den übrigen einige Wochen.

Eine Sonderstellung nimmt hier Fall 7 sowohl in bezug auf die Lokalisation der Verletzung, als auch in bezug auf die Ausbreitung der Lähmungserscheinungen, als auch schließlich in bezug auf die Art der Blasenstörungen ein. Es bestand bei diesem Kranken nach der Verwundung längere Zeit schwere doppelseitige Hemiplegie. Auch Kopf- und Rumpfbewegungen waren in der ersten Zeit absolut nicht möglich. Was die Blasenstörung betrifft, so fehlte hier im Gegensatz zu allen übrigen Fällen jeglicher Harndrang. Der Urin floß anfangs unwillkürlich ab, ohne daß der Kranke davon etwas bemerkte. Erst nach einigen Wochen hatte er wieder das Gefühl der Blasenfüllung, war aber trotzdem nicht imstande, den unfreiwilligen Urinabfluß zu hemmen. Erst nach 6 Wochen wurde die Blasenfunktion wieder normal. Die äußere Hirnverletzung war zwar in diesem Fall nicht doppelseitig. Der Kranke

hatte drei Granatsplitterverletzungen an der rechten Schädelseite, die eine am rechten Stirnhöcker, die beiden anderen am mittleren und oberen Drittel der rechten Zentralgegend. Das Röntgenbild zeigte jedoch, daß sich innerhalb der Schädelhöhle 15 hirsekorn- bis linsengroße Geschoßsplitter befanden, die auf Grund der seitlichen Aufnahme hauptsächlich auf die vordere und mittlere Schädelgrube, auf Grund der frontalen Aufnahme auf beide Hemisphären verteilt waren. Es ist kein Zweifel, daß durch diese große Zahl von Geschoßsplittern, die etwa zur Hälfte durch die rechte Großhirnhemisphäre hindurch bis in verschiedene Teile der linken eindringen und auch den rechten Augapfel zerstört hatten, schwere Verletzungen im Bereich der beiderseitigen Pyramidenbahnen und wahrscheinlich der zentralen Ganglien gesetzt wurden, durch welche die doppelseitige Hemiplegie und die Blasen Schwäche bedingt waren. Eine Verletzung der zentralen Ganglien, insbesondere der vorderen Sehhügelanteile würde auch die Art der Blasenstörung erklären, welche in diesem Falle in Inkontinenz bestand, während es sich bei allen übrigen Fällen um Retention handelte.

Zusammenfassend läßt sich zunächst ganz allgemein sagen, daß die Erfahrungen bei Hirnverletzten die früheren Friedensbeobachtungen über das Vorhandensein von corticalen Blasenzentren im wesentlichen bestätigen.

Zur näheren Kennzeichnung der Blasenfunktion und ihrer corticalen Lokalisation sind folgende Tatsachen beachtenswert. Die Harnblasenmuskulatur gehört zu den bilateral-symmetrisch wirkenden Muskeln, welche nach Brodts Lehre in jeder Hemisphäre bilateral vertreten sind. Also in jeder Hemisphäre befindet sich ein Zentrum für die Muskeln der rechten und der linken Seite. Für die Blase gelten besonders auch die von Monakow aufgestellten Regeln über die willkürliche Beeinflussung von Muskeln, welche besagen, daß zusammengesetzte Muskelbewegungen durch das Zusammenwirken mehrerer nervösen Komponenten von verschiedener Wertigkeit, vor allem einer corticalen und einer subcorticalen zustande kommen, und ferner, daß bei den symmetrisch tätigen, grob automatisch funktionierenden Muskelgruppen die corticale Komponente als eine nur dürftig entwickelte aufzufassen ist. Hierauf ist schon früher von Czyhlarz und Marburg, sowie auch von Minkowski hingewiesen worden.

Die bei unseren Hirnverletzten gemachten Beobachtungen stehen hiermit durchaus im Einklang. Daß die corticale Innervation der Harnblase eine doppelseitige ist, geht schon daraus hervor, daß unter den einseitig Hirnverletzten mit Blasenstörungen die rechte Hemisphäre ebensooft betroffen ist wie die linke. Eine vorwiegende Bedeutung einer Hirnhälfte für die Innervation der Harnblase ist daher nicht

anzunehmen. Daß aber auch jedes der beiden Zentren für sich allein die Muskeln beider Blasenhälften zu innervieren imstande ist, ist daraus zu ersehen, daß in allen Fällen von einseitiger Hirnverletzung nach kürzerer oder längerer Zeitdauer infolge von allmählicher Übernahme der gesamten Blasenfunktion durch das Zentrum der gegenüberliegenden Seite völlige Wiederherstellung eintrat.

Was nun die Lokalisation der corticalen Blasenzentren betrifft, so erscheint es nach den experimentellen Ergebnissen, nach den klinischen Friedenserfahrungen, sowie auch den vorliegenden Befunden bei Hirnverletzten zweifellos, daß der Sitz der corticalen Blasenzentren im Rindengebiet der motorischen Region zu suchen ist.

In allen Fällen, welche nach der Verwundung Blasenstörungen zeigten, hatte die Verletzung ihren hauptsächlichsten Sitz in der Gegend der Zentralwindungen, und alle diese Fälle gingen mit cerebralen Motilitätsstörungen einher. In dem einzigen Fall, bei welchem die Verletzung äußerlich erheblich weiter nach hinten in der hinteren Parietalregion saß, ist doch durch die anfänglich nachgewiesene kontralaterale Hemiparese eine Mitbeschädigung der motorischen Region mit Sicherheit anzunehmen.

Daß das Stirnhirn, wie schon behauptet wurde, als corticale Innervationsstätte für die sympathisch-vegetativen Funktionen, und somit auch für Blase und Mastdarm aufzufassen sei, wird von Brodmann als eine durch die Kriegserfahrungen nicht bestätigte Lehre bezeichnet. Ich kann mich dem nur vollkommen anschließen. Unter meinen 200 Fällen von Hirnverletzten finden sich 35 teils einseitige, teils doppel-seitige Stirnhirnverletzungen. In keinem einzigen von diesen Fällen sind Blasenstörungen zur Beobachtung gekommen. Wohl hatte auch einer von unseren Fällen mit Blasenstörungen eine Verletzung am rechten Stirnhöcker. Zugleich sind aber bei diesem Kranken an der mittleren und oberen motorischen Region zwei weitere Verletzungen vorhanden, und außerdem finden sich hier in beiden Hemisphären, wie das Röntgenbild zeigt, 15 Geschoßsplitter, so daß in diesem Fall die Stirnhirnläsion mit Rücksicht auf das völlige Fehlen von Blasenstörungen bei den zahlreichen reinen Stirnhirnfällen als bedeutungslos für die Blasenfunktion angesehen werden muß. In dem zweiten Fall, bei welchem die wesentlichste äußere Verletzung an der Mitte der Stirn saß, war ein Geschoßsplitter von hier aus eingedrungen und wie röntgenographisch festgestellt wurde, in mittlerer Höhe der rechten Zentralregion nahe der Rinde steckengeblieben. Dieser Geschoßsplitter hatte offenbar die anfänglich festgestellte linksseitige Hemiparese und die Blasenstörungen verursacht.

Auch die Verletzungen des Temporallappens, Parietallappens und Occipitallappens ohne Beteiligung der motorischen Region hatten niemals Blasenstörungen zur Folge.

Allerdings darf das Bedenken nicht unterdrückt werden, daß keineswegs alle Schußverletzungen der Zentralgegend, welche mit cerebralen motorischen Lähmungserscheinungen einhergehen, auch mit anfänglichen Blasenstörungen verbunden sind. Unter den diesen Untersuchungen zugrunde gelegten 200 Fällen von Hirnverletzten zeigten im ganzen 64 Hemiplegie bzw. Triplegie, von welchen aber nur 20 Blasenstörungen aufwiesen. Es könnte dies zunächst bei einem Teil der Fälle darauf zurückzuführen sein, daß diese häufig nur sehr leichten und flüchtigen Störungen dem Kranken selbst, namentlich infolge eines gleichzeitig vorhandenen Benommenheitszustandes entgingen. Schon nach wenigen Tagen kann ja das corticale Zentrum der gegenüberliegenden Hemisphäre imstande sein, die Regelung der Blasentätigkeit allein zu übernehmen. Sodann ist es aber auch sehr wohl möglich, daß das auf der Seite der Verletzung gelegene Rindenzentrum für die Harnblase trotz ausgesprochenen Lähmungserscheinungen an den Extremitäten der Zerstörung entgeht, da der Einfluß des Willens bei der Blasentätigkeit doch wesentlich geringer ist als bei den Bewegungen der Extremitäten, und daher auch das Zentrum sicher nur ein recht kleines Feld im Bereich der motorischen Rindenzone einnimmt.

Wenn demnach an der Lokalisation der corticalen Blasenzentren im Gebiete der motorischen Hirnrindenregion nicht gezweifelt werden kann, so bedarf doch die weitere Frage, welcher umschriebene Teil der motorischen Zone das Blasenzentrum beherbergt, noch einer Klarstellung.

Wie schon eingangs erwähnt, sind sowohl Czyhlarz und Marburg, als auch Ed. Müller auf Grund von klinischen Einzelbeobachtungen aus der Friedenszeit der Ansicht, daß das corticale Blasenzentrum in der Gegend des Hüftzentrums, also in dem Rindengebiet zwischen Arm- und Beinzentrum liegt. Hierfür sprechen besonders die Fälle von Blasenstörung von Troje und Steiner, bei welchen die Blasenstörung mit vorwiegender Armlähmung bzw. Armcontractur verbunden war, sowie ein Fall von Erb, bei welchem der Arm schwer gelähmt, das Bein nur leicht paretisch war. Besonders beweisend für die Lokalisation des Blasenzentrums in dem Rindengebiet zwischen der Arm- und Beinregion erscheint der Fall von Jastrowitz, bei welchem eine fortschreitende Lähmung zunächst das Bein, dann die Blase, dann den Arm ergriff und ein anderer von Pineles, wobei zunächst eine Armparese bestand, auf welche erst Blasenlähmung und dann Beinlähmung folgte.

Demgegenüber ist aber gerade auf Grund von Kriegsbeobachtungen

in neuester Zeit die Anschauung vertreten worden, daß das corticale Blasenzentrum nicht zwischen Arm- und Beinzentrum, sondern im Bereich des Beinzentruns selbst zu suchen sei. Eine eingehende Behandlung der Frage liegt zwar, wie schon erwähnt, in der Kriegsliteratur bisher noch nicht vor. Jedoch haben sich Kleist und Förster in diesem Sinne kurz geäußert. Kleist sprach sich in seinem Referat über „Die Hirnverletzungen und ihre Bedeutung für die Lokalisation der Hirnfunktionen“ bei der zweiten Kriegstagung des deutschen Vereins für Psychiatrie dahin aus, daß ein Rindenzentrum für die willkürliche Beherrschung der Harnblase im Bereich des Beinzentruns oder in dessen nächster Nachbarschaft liegen müsse. Abgesehen von Bewußtseinsstörungen und anderweitigen psychischen Erkrankungen seien Störungen der Blasenentleerung nur in Begleitung doppelseitiger Fuß- bzw. Beinlähmungen aufgetreten. Die Schädelverletzungen hätten an oder über der Pfeilnaht in der Gegend des oberen Endes der Zentralwindungen gelegen. Förster geht in seiner Arbeit über die operative Behandlung der spastischen Lähmungen auch kurz auf die Blasenstörungen ein, von denen er sagt, daß sie in großer Zahl bei Kopfschüssen mit doppelseitiger Zerstörung der oberen Partien der Zentrallappen vorkommen. Diese Fälle mit Verletzung beider Parazentrallappen mit Blasenstörungen seien mit Bestimmtheit beweisend für das Vorhandensein corticaler Blasenzentren. Die in Försters für die erfolgreiche operative Behandlung der spastischen Lähmungen nach Hirnverletzung höchst bedeutender Arbeit angeführten Fälle von Hirnverletzung mit Blasenstörung (Fall 3, 4, 11 und 12) zeigten aber sämtlich keine reine Lähmung der Beine, sondern waren zur Zeit des Bestehens der Blasenstörung zugleich mit Armlähmung verbunden. Bei Fall 3 handelte es sich um eine vollständige Lähmung beider Arme und Beine, bei Fall 12 um vollständige Lähmung beider Beine, unvollständige beider Arme, Fall 4 und 11 waren Fälle von Triplegie, und zwar mit linksseitiger Hemiplegie und Lähmung des rechten Beines.

A priori liegt es natürlich sehr nahe, in Anbetracht der Aufeinanderfolge der übrigen Zentren im Rückenmark einerseits, und im Gehirn andererseits das Blasenzentrum am obersten Teil der vorderen Zentralwindung bzw. am Parazentrallappen zu vermuten. Die oberhalb des Rückenmarks in der Medulla oblongata liegenden Nervenkerne der motorischen Hirnnerven haben ihre corticale Vertretung am untersten Abschnitt der vorderen Zentralwindung. Hieran schließt sich in mittlerer Höhe der Zentralwindung das Armzentrum an, während die am Rückenmark am unteren Abschnitt liegenden Kerne der Beinnerven am oberen Teil der Zentralregion lokalisiert sind. Die Vermutung liegt daher sehr nahe, daß das am Rückenmark zu allerunterst liegende Zentrum für Blase und Mastdarm an der obersten Stelle der motorischen Region

der Hirnrinde zu suchen sei. Andererseits ist jedoch zu bedenken, daß die Blase dem Rumpfgebiete angehört, und daß das Rumpfgebiet seine Vertretung in der motorischen Rindenzone zwischen der Arm- und Beinregion hat.

Versuchen wir bei unseren Fällen die genauere Lokalisation der Hirnrindenverletzung mit Rücksicht auf die Art und Ausbreitung der Lähmungserscheinungen und auf den Sitz der Kopfverletzung näher zu bestimmen, so ergibt sich folgendes.

Zunächst sei betont, daß in sämtlichen Fällen durch Operation sofort nach der Verletzung, zum Teil auch durch eine oder mehrere Nachoperationen eine sichere Läsion der Hirnrinde durch die Schußverletzung festgestellt ist. In 2 Fällen, bei welchen der klinische Befund der Schädelverletzung nicht entsprach, brachte der Röntgenbefund vollkommene Aufklärung (Fall II, 6, Fall III, 7).

Bei den 13 Fällen von einseitiger Hirnverletzung mit Blasenstörung handelte es sich in allen Fällen bis auf einen um Hemiplegie bzw. Hemiparese, die durchaus dem Sitze der Narbe bzw. in einem Falle dem eines röntgenographisch festgestellten Geschoßsplitters an der gegenüberliegenden Centroparietalregion entsprach. In einem Fall war die Armlähmung erheblich stärker ausgesprochen als die Beinlähmung, in 2 Fällen betraf die spastische Hemiparese besonders das Schulter- und Hüftgelenk, in der Hälfte der Fälle war der Facialis an der Lähmung beteiligt. In einem Fall bestand sogar lediglich eine Facialislähmung, während die übrige motorische Region der verletzten Seite nur Reizerscheinungen in Form von Jacksonschen Krämpfen aufwies.

Es war also bei den Fällen von halbseitiger Lähmung mit Blasenstörung in keinem Fall das Bein allein oder in vorwiegendem Maße betroffen. Im Gegenteil ist einmal die Armlähmung stärker als die Beinlähmung ausgesprochen, und in 2 Fällen spricht das vorwiegende Betroffensein von Schulter und Hüfte bei Hemiplegie dafür, daß der Hauptherd der Verletzung die Gegend zwischen dem Arm- und Beinzentrum einnahm. Auch daß der Facialis in der Hälfte der Fälle beteiligt und in einem Fall sogar allein von derselben betroffen ist, spricht nicht für einen vorwiegenden Sitz der Läsion an den obersten Partien der motorischen Region.

Dementsprechend sind auch die Verletzungen bzw. die Schädelnarben, wie die Beschreibungen in den Krankengeschichten ergeben, und wie man es besonders deutlich an den photographischen Abbildungen der Narben erkennen kann, in fast allen Fällen am mittleren oder zwischen dem mittleren und oberen Drittel der Centroparietalregion lokalisiert. Nur in zwei Fällen ist die Narbe ausschließlich auf das obere, in einem dagegen, bei welchem von klinischen Ausfallserscheinungen

nur Facialislähmung und motorische Aphasie bestanden, ausschließlich auf das untere Drittel beschränkt. In einem weiteren Fall fand sich der in der Mitte der Stirn eingedrungene Geschoßsplitter ebenfalls in mittlerer Höhe der rechten Zentralregion.

Bei den 7 Fällen von doppelseitiger Hirnverletzung handelte es sich sechsmal um Triplegie mit entsprechender Schädelnarbe, welche die Medianlinie des Schädels quer oder schräg kreuzte und an der der Hemiplegie gegenüberliegenden Seite den mittleren und oberen Anteil, an der der Beinlähmung gegenüberliegenden nur den obersten Anteil der Centroparietalregion einnahm. In diesen 6 Fällen war also jedesmal das Beinzentrum doppelseitig, die übrige motorische Region insbesondere das Armzentrum aber nur einseitig geschädigt. Wenn wirklich das Beinzentrum selbst auch der Sitz des Blasen zentrums wäre, so müßten die Blasenstörungen bei diesen 6 Fällen erheblich schwerer sein, als bei den Fällen von einfacher Hemiplegie oder Hemiparese. Das ist jedoch keineswegs der Fall. Die Blasenstörungen zeigten bei diesen Fällen sowohl in bezug auf ihre Art als auch in bezug auf ihre Dauer kein anderes Verhalten als bei einseitiger Hirnverletzung. Es handelte sich bei den Fällen von Triplegie ebenso wie bei denjenigen von Hemiplegie um vermehrten Harndrang und mehr oder minder erhebliche Erscheinungen von Retention, die einige Wochen bis Monate andauerten und dann in völlige Heilung ausgingen. Dies spricht doch sehr gegen die Lokalisation der Blasen zentren im Bereich der motorischen Rindenregion der Beine, denn wir wissen, daß gerade die bilateral-symmetrisch tätigen, in jeder Hemisphäre bilateral vertretenen Muskelgruppen, bei Zerstörung eines der beiden Zentren nur leichte und vorübergehende, bei Vernichtung beider aber schwere und dauernde Schädigung erleiden.

Es muß demnach angenommen werden, daß bei den Fällen von Triplegie, bei welchen das Beinzentrum beiderseits verletzt ist, nur eine einseitige Schädigung des Blasen zentrums, und zwar an der der hemiplegischen Seite gegenüberliegenden Großhirnhemisphäre unterhalb des Bein zentrums stattgefunden hat.

Bei dem Falle von doppelseitiger Hemiplegie sind die doppelseitigen Lähmungserscheinungen bedingt durch zahlreiche vom rechten Stirnhöcker und von der mittleren und oberen Zentralgegend aus in beide Großhirnhemisphären eingedrungene und hier überall zerstreut liegende Geschoßsplitter. Wieweit hier die Lähmungserscheinungen auf Rindenverletzung oder auf Läsion der Pyramidenbahn zurückzuführen sind, läßt sich nicht sicher entscheiden. Die Ausbreitung der Lähmung, durch welche am schwersten der linke Arm betroffen ist, weist auch hier darauf hin, daß die Rindenregion zwischen Arm- und Beinzentrum bzw. die von ihr ausgehenden Stabkranzfedern stark in Mitleidenschaft gezogen

sind. Die Art der Blasenstörung, welche im Gegensatz zu allen übrigen Fällen dadurch gekennzeichnet war, daß Harndrang völlig fehlte, und daß der Urin mehrere Wochen unwillkürlich abfloß, trägt den Charakter der subcortical-ganglionären Blasenstörung. Sie läßt daher vermuten, daß die Blasenstörung hier nicht so sehr die Folge einer Schädigung der corticalen, als vielmehr der subcorticalen Blasenzentren in den zentralen Ganglien war, die natürlich sehr wohl eine Verletzung erfahren haben können, wenn man bedenkt, daß im ganzen 15 hirsekorn- bis linsengroße Geschoßsplitter in beiden Hirnhälften durch das Röntgenbild nachweisbar waren. Wenn auch keiner dieser Splitter im Bereich der zentralen Ganglien liegt, so können diese doch von den aus der rechten in die linke Hemisphäre eingedrungenen Geschoßteilchen durchschlagen worden sein.

Zur Beurteilung der genaueren Lokalisation der corticalen Blasenzentren müssen ferner auch noch die Fälle mit negativem Befund herangezogen werden. Wie schon erwähnt, finden sich unter dem diesen Untersuchungen zugrunde gelegten Material von 200 Kranken auch 14 Fälle von Hirnverletzung mit motorischen Lähmungserscheinungen, welche überhaupt niemals mit Blasenstörung einhergingen. Wodurch dies zu erklären sein mag, wurde bereits erörtert. Hervorgehoben sei noch, daß unter diesen Fällen mit negativem Befund sich auch 4 Kranke mit cerebral bedingter ausschließlicher Beinlähmung befinden. Auch diese letzteren Befunde sprechen gegen eine Lokalisation der corticalen Blasenzentren im Bereich der motorischen Beinregion der Hirnrinde.

Ganz besondere Bedeutung gewinnt aber hier ein Fall von schwerer spastischer Paraplegie der Beine ohne die geringsten sonstigen Lähmungserscheinungen und ohne irgendwelche Blasenstörungen, dessen Krankengeschichte ich im folgenden mitteile.

Sch., 20jähriger Musketier.

Krankengeschichtsauszug: Am 30. VII. 1917 durch Granatsplitter auf der Höhe des Mittelkopfes verwundet. Im Feldlazarett fand sich eine 6 cm lange, rinnenförmige Wunde, in der Gegend der Pfeilnaht vor der Scheitelhöhe. Teile der Tabula interna waren in die Schädelhöhle hineingetrieben. Hierbei Sinusblutung, die durch Tamponade gestillt wird. Es bestand eine schwere Paraplegie der Beine mit Sensibilitätsstörung ohne die geringsten Lähmungserscheinungen an den oberen Extremitäten. Keine Blasen- und Mastdarmstörungen. Zwei Wochen später werden durch weitere Operationen zwei Impressionen gehoben. Die Lähmung der Beine zeigte in den folgenden Monaten keine nennenswerte Besserung.

Am 9. IV. 1918 Aufnahme im Sonderlazarett für Hirnverletzte, Nieleben. Eigene Angaben: Gibt an, daß am ersten Tag nach der Verwundung das Bewußtsein getrübt gewesen sei; er weiß aber, daß er in diesem Tag im Feldlazarett operiert wurde. Von da ab völlig klares Bewußtsein. Er habe niemals irgendwelche Blasenstörungen gehabt, insbesondere auch keinen vermehrten

Harndrang. Er habe beim Urinlassen weder stärker pressen müssen als früher, noch sei jemals Urin unfreiwillig abgelaufen.

Jetzige Beschwerden: Kopfschmerzen, Ermüdbarkeit, Vergeßlichkeit, Lähmung beider Beine rechts stärker als links und dumpfes Gefühl in den Beinen, namentlich in den Füßen.

Narbe: Von der linken Seite der Scheitelhöhe zieht schräg nach vorn über die Medianlinie eine 8 cm lange und etwa 2 cm breite Narbe, unter der sich ein walnußgroßer Defekt befindet.

Deutliche Hirnpulsation.

Neurologischer Befund: Keine Erscheinungen von seiten der Hirnnerven. Obere Extremitäten völlig intakt. Bauchreflexe links spurweise erhalten, rechts fehlend. Spastische Lähmung beider Beine. Aufrichten im Bett ist möglich. Aktive Bewegungen können mit dem rechten Bein überhaupt nicht ausgeführt werden. Das linke Bein kann durch geringe Beugung im Hüft- und Kniegelenk etwas nach oben gezogen werden, er vermag jedoch nicht, die Ferse von der Unterlage zu heben. Hochgradige Steifigkeit der Beinmuskulatur beiderseits. Knie- und Fersenreflexe beiderseits stark gesteigert. Beiderseits sehr starker Knie- und Fußklonus. Babinski und Oppenheim positiv. Ataxie wegen der Bewegungsschwäche nicht prüfbar. Die Sensibilität für Berührung, Schmerz und Temperatur ist von einer Höhe drei



Abb. 21.

Querfinger breit oberhalb des Nabels abwärts herabgesetzt. An den Beinen nimmt die Sensibilitätsstörung handbreit oberhalb der Knie nach distalwärts zu, und zwar ist hier die Störung an der Außenseite der Unterschenkel und der Füße stärker ausgesprochen als an der Innenseite. Penis, Scrotum, Perineum und Analgegend sind vollkommen frei von Sensibilitätsstörung. Keine Lagegefühlsstörung, keine Beeinträchtigung der Morphognosie und Stereognosie.

Hier handelt es sich also um eine ausschließlich die Beinregion beider Zentralwindungen betreffende Verletzung der Hirnrinde. Es war niemals die geringste Parese der oberen Extremitäten vorhanden. Die Lähmung beider Beine war so schwer, daß bei Aufnahme des Kranken im Lazarett, mehr als 8 Monate nach der Hirnverletzung noch eine vollkommene spastische Lähmung der Beine bestand. Der Kranke konnte das Bett noch nicht verlassen. Mit dem rechten Bein konnten nicht die geringsten Bewegungen ausgeführt werden. Das linke Bein konnte nur durch schwache Beugung im Hüftgelenk etwas hochgezogen werden, jedoch gelang es dem Kranken nicht, die Ferse von der Unterlage zu erheben. Dieser Kranke hat niemals die geringste Blasenstörung gehabt. Sein Bewußtsein war nur am ersten Tag nach der Verwundung etwas getrübt, doch wußte er, daß eine Operation mit ihm vorgenommen wurde. Nach der Operation war er völlig klar. Er ist in seinen Angaben

sehr zuverlässig und versichert mit voller Bestimmtheit, daß die Urinentleerung nach seiner Verwundung nicht im geringsten gestört war.

Dieser Fall von allerschwerster doppelseitiger spastischer Beinlähmung ohne die geringsten Blasenstörungen ist meines Erachtens ein sicherer Beweis dafür, daß die corticalen Blasenzentren nicht im Bereich der motorischen Rindenregion der unteren Extremitäten liegen können, sondern unterhalb derselben zwischen Arm- und Beinzentrum zu suchen sind.

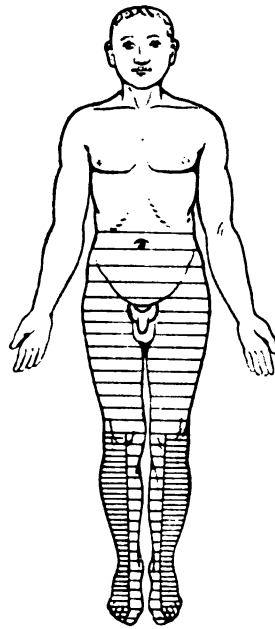


Abb. 22.

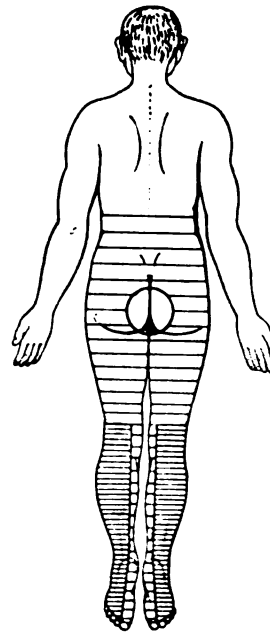


Abb. 23

Wenn die corticalen Blasen- und Beinzentren zusammenfielen, dann hätten in diesem Falle der schweren Paraplegie der Beine entsprechende ausgesprochene und langdauernde Blasenstörungen vorhanden sein müssen, die dem Kranken und seiner Umgebung nicht hätten entgehen können.

Besonders beachtenswert ist bei diesem Kranken auch die cerebrale Sensibilitätsstörung von spinal-segmentärem Charakter. Die Sensibilität für Berührung, Schmerz und Temperatur war von einer Horizontallinie 3 Querfinger breit oberhalb des Nabels, also etwa vom 8. bis 9. Dorsalsegment abwärts herabgesetzt. An den Beinen nahm die Störung handbreit oberhalb der Kniegelenke nach distalwärts zu, und zwar

war hier die Außenseite der Unterschenkel und Füße stärker betroffen als die Innenseite. Auf Grund dieser Sensibilitätsstörung muß angenommen werden, daß in diesem Falle nicht nur das motorische Beinzentrum am oberen Teil der vorderen, sondern auch das sensible am oberen Teil der hinteren Zentralwindung durch die Schußverletzung beiderseits beschädigt wurde. Von besonderem Interesse ist es aber, daß die Hautsensibilität an Penis, Scrotum, Perineum und Analgegend vollkommen normales Verhalten zeigte. Diese Aussparung der gesamten Genitoanalhaut im Verein mit dem Fehlen jeglicher Blasenstörung scheint mir dafür zu sprechen, daß auch die Sensibilität der Blase durch die Verletzung des obersten Teils der hinteren Zentralwindung keine Störung erlitt, und daß auch das sensible corticale Blasenzentrum an der hinteren Zentralwindung ebenso wie das motorische an der vorderen seinen Sitz an der Hirnrinde unterhalb des Beinzentrons hat.

Literaturverzeichnis.

1. L. R. Müller, klinische und experimentelle Studien über die Innervation der Blase, des Mastdarms und des Genitalapparats. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **21**.
2. v. Frankl-Hochwart u. Zuckerkandl, Die nervösen Erkrankungen der Harnblase. Wien 1898.
3. Oppenheim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten, Berlin 1908.
4. Rehfisch, Über den Mechanismus des Harnblasenverschlusses und der Harnentleerung. Virchows Archiv **150**.
5. Bochefontaine, Etude expérimentelle etc. Archiv de Physiol. norm. et pathol. 1876.
6. Frank, François, Leçons sur les fonctions motrices du cerveau. Paris 1887.
7. Bechterew u. Mislowsky, Die Hirnzentren für die Bewegung der Harnblase. Neurol. Centralbl. 1888.
8. v. Frankl-Hochwart u. Fröhlich, Über die corticale Innervation der Harnblase. Neurol. Centralbl. **23**. 1904.
9. Affanassiew, Zur Physiologie der Pedunculi cerebri. Kiew 1869.
10. v. Czyhlarz u. Marburg, Über cerebrale Blasenstörungen. Jahrbücher für Psychiatrie u. Neurol. **20**. 1901.
11. Ed. Müller, Über das Verhalten der Blasentätigkeit bei cerebraler Hemiplegie. Neurol. Centralblatt **23**. 1905.
12. Minkowski, Über cerebrale Blasenstörungen. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **33**. 1907.
13. Monakow, Gehirnpathologie. Nothnagel, Spezielle Pathologie und Therapie. Wien 1905.
14. Brodmann, Zur Neurologie der Stirnhirnschüsse. Vortrag im Medizinisch-naturwissenschaftl. Verein Tübingen. Autorefer. in Münch. med. Wochenschr. 1916.

- 206 B. Pfeifer: Über corticale **Blasenstörungen** und deren Lokalisation usw.
15. Troje, Chirurgische Beiträge zur Lokalisation der Großhirnrinde. Deutsche med. Wochenschr. 1894.
16. Steiner, Über einige besondere Fälle von Hirnabsceß usw. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte 1898.
17. Erb, Zur Chirurgie der Hirntumoren. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **2**, H. 5 u. 6.
18. Kleist, Die Hirnverletzungen in ihrer Bedeutung für die Lokalisation der Hirnfunktionen. Ref. bei der 2. Kriegstagung des Deutschen Vereins für Psychiatrie. Neurol. Centralbl. **12**. 1918.
19. Förster, Die operative Behandlung der spastischen Lähmungen usw. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **58**. 1918.

Zur Frage der Simulation von Geistesstörung.

Von

Prof. Dr. Ernst Sträussler.

Mit 6 Textabbildungen.

(Eingegangen am 8. Januar 1919.)

Die Beurteilung der Simulation von Geistesstörung hat in den letzten zwei Jahrzehnten mehrfache Wandlungen erfahren; während in der älteren Zeit der Gedanke an Simulation die diagnostischen Erwägungen bei der Beurteilung zweifelhafter Geisteszustände, zumal in forensischen Fällen, in geradezu beherrschender Weise leitete, kam man später dem andern Extrem nahe; man hielt die Simulation für so außerordentlich selten, daß man ihre Bedeutung sehr gering einschätzte.

Dieser Umschwung vollzog sich insbesondere unter dem Einflusse der Eindrücke, welche man aus der genaueren Kenntnis der *Dementia praecox* und der Lehre des Gansezustandes empfangen hatte; man lernte Krankheitsbilder kennen, welchen eine ganz absonderliche Symptomatologie scheinbar das Gepräge des Gemachten und Willkürlichen aufdrückte und die Rückschau auf ältere Simulationsdiagnosen ergab, daß für sehr viele Fälle die Annahme einer bewußten Vortäuschung der Geistesstörung vom Standpunkte der neugewonnenen Erkenntnisse nicht mehr aufrechterhalten werden konnte.

Durch den weiter von mehreren Seiten erbrachten Beweis, daß Simulation und Geistesstörung einander nicht ausschließen, daß vielmehr die Simulation in den meisten Fällen auf dem Boden einer pathologischen Geistesartung wachse, wurde dann diejenige Auffassung der Simulation angebahnt, welche sich gegenwärtig allgemeiner Anerkennung erfreut; durch die intensive Beschäftigung mit der Eigenart degenerativer Zustände wurde die Erkenntnis gewonnen, daß in der großen Mehrzahl der Fälle Symptome, welche auf bewußter Vortäuschung beruhen, und Symptome von Krankheit nicht nur nebeneinander laufen, sondern auch ineinander greifen und in eine so innige Verbindung treten, daß eine scharfe Trennung nicht mehr möglich ist. Gegenüber diesen Fällen bildet die Beobachtung einer reinen Simulation eine Seltenheit.

Aus dem relativ großen einschlägigem Material, über welches ich in der von mir ehemals geleiteten militärischen Beobachtungsabteilung

des Garnisonsspitals Nr. 11 in Prag verfügte, illustriert ein dort beobachteter Fall den fließenden Übergang von Simulation zur Krankheit in so eklatanter Weise, daß er mehr als einfach kasuistisches Interesse erweckt. Die Mitteilung des Einzelfalles erscheint aber nicht nur vom Gesichtspunkte der Simulationsfrage gerechtfertigt; er liefert auch einen sehr interessanten Beitrag zur Kenntnis der Entstehungsweise hysterischer Symptome.

Der Gefreite Josef Báča des k. u. k. Infanterieregiments Nr. 98, im Jahre 1891 in Rohozna, Bez. Polička in Böhmen, geboren, röm.-kath., Dachdecker, wurde dem Spital am 6. VI. 1914 aus seiner Garnison Josefstadt zur Konstatierung seines Geisteszustandes übergeben und um 1/7 Uhr morgens in die Beobachtungsabteilung gebracht.

Zur Vorgeschichte ergab sich aus den gleichzeitig mit dem Patienten dem Spital zugekommenen Berichten: Der Mann steht im zweiten Dienstjahre, hatte sich bisher seiner Konduite zufolge als „heiter, ehrliebend, guter Charakter“, im Dienste „als sehr willig und verlässlich“ erwiesen, wurde als „sehr gut ausgebildet“ qualifiziert und war vollkommen straflos.

Am 24. V. 1914, einem Sonntag, begab er sich nachmittags mit einem Kameraden, namens Klempf, in die von seinem Garnisonsort unweit gelegene Ortschaft Dolan; er hatte keine Erlaubnis, über die Retraite (9 Uhr) ausbleiben zu dürfen.

Er hielt sich bis 10 Uhr abends in Dolan in Gesellschaft des Klempir auf; gegen 10 Uhr verließ er diesen, angeblich in der Absicht, in die Kaserne zurückzukehren. Er traf aber in der Kaserne nicht ein, und die durch Patrouillen in der ganzen Umgebung aufgenommenen Nachforschungen blieben erfolglos.

In der von der Unterabteilung daraufhin gegen B. erhobenen Strafanzeige wird der Vermutung Ausdruck gegeben, daß ihm ein Unfall, etwa bei einer Rauferei wegen eines Mädchens, zugestoßen sein könnte. Der Kommandant hebt auch hervor, daß B. ein „sehr gut konduzierter, verwendbarer, strebsamer und sehr reiner Mann war, der niemals getadelt werden mußte“.

Den vom Truppenkörper gelieferten Berichten war nicht zu entnehmen, wann die Rückkehr des B. nach Josefstadt erfolgt war.

Es lag ein ärztlicher Bericht des Chefarztes vom 4. VI. vor, in welchem ausgeführt wird: Auf die an ihn gestellten Fragen, warum er ausgeblieben sei und wo er sich während der ganzen Zeit aufgehalten habe, habe er stets die Antwort gegeben, daß er nichts wisse. Da keine Ursache für seine eigenmächtige Entfernung vorliege, sowie mit Rücksicht auf seine bisherige Strafflosigkeit und sehr gute Konduite sei es nicht ausgeschlossen, daß der Mann in einer plötzlich aufgetretenen Geistesstörung gehandelt habe, und sei daher die Konstatierung des Geisteszustandes im Garnisonsspital in Prag notwendig. Bei der körperlichen Untersuchung wurde ein Ausfall des Conjunctival- und des Rachenreflexes konstatiert.

Außerdem hatte der Unterabteilungskommandant in einem Berichte an das Regimentskommando die Meinung ausgesprochen, daß Gft. B. geistig nicht normal sei; diese Ansicht wird wieder damit begründet, daß B. nicht wisse, wo er die Zeit seiner Abwesenheit zugebracht habe und keinen Grund für seine Entfernung angeben könne. In dem Berichte findet sich noch die Bemerkung, daß B. die ganze Zeit seiner Abwesenheit nichts gegessen habe. Gelegentlich dieser Einvernahmen gab er den vorliegenden Berichten zufolge an, daß er in der jüngsten Zeit häufig starke Kopfschmerzen hatte.

Vom zuständigen militärischen Kommando wurde angeordnet, daß vor der

eventuellen Bestrafung des B. das Ergebnis der ärztlichen Beobachtung abzuwarten sei.

Durch nachträgliche, vom Spitale aus abgeforderte Erhebungen wurde festgestellt, daß B. am 27. V. 1914 vormittags in einem Walde bei Josefstadt festgenommen und in die Kaserne gebracht worden war. Gelegentlich einer Patrouillenübung bemerkte der Fähnrich M. einen Infanteristen aus der Ortschaft S. kommen. Er hielt den Infanteristen an, und dieser gab an, daß er in S. auf Urlaub gewesen sei und nun nach Josefstadt einrücke. Der Infanterist bot keine Anzeichen von Trunkenheit und sah auch in keiner Hinsicht verwahrlost aus. Er entfernte sich in der Richtung gegen Josefstadt. Bald darauf fand ihn eine zu der übenden Abteilung gehörende Gefechtpatrouille im Walde liegend vor und der Kommandant dieser Patrouille erkannte in dem Infanteristen den seit einigen Tagen abgängigen Gefreiten B., welcher seine Gefreitedistinktion vom Kragen entfernt hatte. Einem Avisoposten gegenüber hatte er vorher geäußert, er werde sich eher etwas antun, als noch einmal in die Kaserne zurückzukehren. Er sträubte sich anfangs gegen die Festnahme, wurde entwaffnet und unter Bedeckung in die Kaserne gebracht.

Was sein Vorleben betrifft, so ergaben die Erhebungen durch die politische Behörde, daß er im Zivil gerichtlich unbescholten war und früher keinerlei Anzeichen einer Geistesstörung geboten hatte. Aus der Familienanamnese ist nur erwähnenswert, daß der Vater dem Trunke ergeben ist.

Für das Verständnis der Krankengeschichte ist es noch notwendig, eines an ihn am 7. VI. 1914 von seinen Angehörigen eingelangten Briefes Erwähnung zu tun: Sein Vater teilt ihm mit, daß Gendarmen ihn zu Hause gesucht hätten und macht ihm deshalb Vorwürfe. Weiter geht aus dem Briefe hervor, daß B. von seinen Angehörigen Geld zur Bezahlung eines angeblich von ihm zerbrochenen Fensters gefordert hatte, daß aber seine Bitte nicht erfüllt wurde, da man zu Hause hinter seiner Geldforderung einen Schwindel vermutete; außerdem hatte er den Angehörigen mitgeteilt, daß er seine Sterne verlieren werde.

Bei der Ankunft im Spitale ist er in keiner Weise auffällig, vollkommen geordnet, gibt der Aufsichtscharge der Beobachtungsabteilung auf Fragen zutreffende Auskünfte über seine Personalien, verhält sich in jeder Hinsicht situationsgemäß; über Aufforderung folgt er dem Aufsichtsunteroffizier sein Geld aus, welches er dabei in vollkommen korrekter Weise vorzählt.

Bei der Morgenvisite ins Examenzimmer vorgeführt, steht er in starrer Haltung da, den Blick geradeaus gerichtet; er gibt auf Fragen nur kurze Antworten, stößt die Worte in explosiver Weise heraus. Seinen Namen nennt er richtig, ebenso sein Alter, das Dienstjahr und den Beruf. Auf die Fragen, wo er sich hier befinde und wann er hergekommen sei, antwortet er rasch und kurz: „Ich weiß nicht.“ (Wo waren Sie gestern?) „Zu Hause.“ (Wo ist das?) „In Josefstadt.“ (Wann sind Sie von dort weggefahren?) „Ich weiß nicht.“ (Hatten Sie einen Begleiter?) „Jemand ist mitgefahren, aber ich weiß nicht wer.“ (Um wieviel Uhr kamen Sie hierher?) „Ich weiß nicht.“ (Wissen Sie, wo Sie hier sind?) „Es hat mir niemand gesagt, wohin wir fahren.“ (Welcher Tag ist heute?) „Ich weiß nicht.“ (Welcher Monat?) „Ich weiß nicht.“ (Wann sind Sie hergekommen?) „Ich weiß nicht.“ Nach Wiederholung der Frage: „Heute war es, aber wann, das weiß ich nicht.“ (Welche Tageszeit ist jetzt?) „Ich weiß nicht.“ (Wo sind wir hier?) „Ich weiß nicht.“ (Wie ist es Ihnen bei der Kompagnie gegangen?) „Gut.“ (Was ist zum Schlusse vorgefallen?) „Ich weiß nicht.“ Die Antwort: „Ich weiß nicht“ erfolgt stets rasch, ohne Überlegung, demonstrativ.

Er gibt dann weiter an, daß beide Eltern am Leben sind; der Vater sei gesund, die Mutter aber krank; wann er das letztmal zu Hause gewesen sei, wisse er nicht.

Die zutreffenden Angaben bezüglich seiner Eltern macht er erst auf wiederholtes Befragen. (In welchem Jahre sind Sie eingerückt?) „1890.“ (Wann sind Sie geboren?) „1890.“ Trotz wiederholten Fragen bleibt er in beiden Fällen bei derselben Jahreszahl. (Wie heißt Ihr Vater?) „So wie ich, Josef Báča.“ (Und Ihre Mutter?) „Báčová.“ (Wie noch?) „Ich weiß nicht.“ (Was ist der Vater?) „Der Vater hat Kühe und fährt mit ihnen, aber ich weiß nicht, was er fährt.“ (Hat er Felder?) „Ich weiß nicht.“ (Haben Sie Geschwister?) „Ich weiß nicht.“ (Wo sind Sie in die Schule gegangen?) „Ich weiß nicht.“ (Wo sind Sie geboren?) „In Rohozna.“ (Also wo sind Sie in die Schule gegangen?) „Ich weiß nicht.“ (Was haben Sie dann gemacht?) „Ich weiß nicht.“ (Was sind Sie?) „Dachdecker.“ (Wieviel ist 3×3 ?) „6.“ (3×6 ?) „5.“ (7×7 ?) „9.“ ($3 + 3$?) „9.“ ($2 + 2$?) „5.“ (Wo haben Sie gedient?) „In Josefstadt.“ (Bei welchem Regiment?) „98.“ Einen vorgezeigten Schlüssel bezeichnet er als „Messer“; ein vorgelegtes Taschmesser schaut er lange an, schüttelt mit dem Kopf und sagt endlich, daß er nicht wisse, was es sei. Einen zweiten Schlüssel will er auch nicht erkennen; einen Bleistift bezeichnet er als „Finger“, weiß nicht, wozu der Gegenstand diene. Eine Zigarettendose „kennt er nicht“ und von einer Zündholzschachtel behauptet er: „Ich weiß nicht, was das ist, das habe ich noch nicht gesehen.“ Als man ein Zündholz anzündet, fährt er zurück und ist nicht mehr zu bewegen, wieder näherzutreten.

Als ihm Geldmünzen gezeigt werden, erklärt er, er wisse nicht, was das sei; als ihm daraufhin in strengem Tone vorgehalten wird, daß er doch am Morgen dem Korporal sein Geld abgezählt übergeben habe, wird sein Gesichtsausdruck starr, er schaut vor sich hin ins Leere, hält den Mund halb offen, fixiert keinen Gegenstand, den man ihm vor die Augen hält, gibt keine Antwort mehr auf Fragen. Die Conjunctival- und Cornealreflexe fehlen, ebenso der Rachen- und Gaumenreflex; er reagiert in keiner Weise, als ihm die Nasenscheidewand durchstoßen wird, so daß die Nadelspitze bei der anderen Seite herauschaut. Er verhält sich vollkommen passiv, bleibt in einer unbequemen Haltung mit gekreuzten Beinen stehen. Die passiv erhobenen Arme läßt er ganz langsam wieder sinken. Stößt man ihn mit der Hand ganz leise an, so stürzt er der Länge nach zu Boden; wenn er nach vorne fällt, so streckt er meist mit großer Geschicklichkeit die Arme zum Schutze vor; er versteht es aber auch, sich mit großer Virtuosität direkt auf den Boden, ohne Vorstrecken der Arme, zu werfen. Wird er von vorne gestoßen, so taumelt er nur zurück, ohne zu stürzen oder er fällt seitwärts.

Nachdem ihn die Ärzte verlassen hatten, erscheint er wieder in seinem Tun und Treiben ganz unauffällig, spricht mit dem Aufsichtsunteroffizier in geordneter Weise, nimmt die ihm gereichte Nahrung zu sich, befriedigt anstandslos seine körperlichen Bedürfnisse.

Bei der Nachmittagsvisite liegt er in seinem Isolierzimmer zu Bett. Steigt über Aufforderung langsam heraus. Sein Gesichtsausdruck ist klar, aufmerksam. Äußert über Befragen, daß es ihm schlecht gehe. Beim Examen weiß er nicht, wie lange er hier sei; seinen Namen gibt er wieder richtig an, sein Alter mit 25 Jahren. Bei Stich in die Nasenscheidewand zuckt er zusammen und weicht zurück; es tritt an der Stichstelle eine Blutung ein, die am Vormittag fehlte. Conjunctival- und Cornealreflexe sind nun auslösbar. Der Lidreflex ist auch bei Annäherung von der Seite her vorhanden. — ($2 + 2$?) „4.“ (3×4 ?) „13.“ ($5 + 5$?) „9.“ — Eine Nadel erkennt er nicht; als man ihm eine Taschenuhr zeigt, schaut er sie lange an, kratzt sich verlegen; dann sagt er: „Das ist eine Uhr.“ Nach der Zeit gefragt, nennt er die Stunde, auf welcher der Minutenzeiger steht; einen Schlüssel bezeichnet er richtig.

einen Bleistift kennt er nicht. Auf die Frage, in welcher Stadt wir uns befinden, antwortet er: „Ich weiß nicht.“ (Waren Sie immer hier?) „Ich weiß nicht, ob ich immer hier war oder nicht.“ Die Frage, ob der Arzt, der ihn auch vormittags bereits examiniert hatte, schon mit ihm gesprochen hatte, verneint er. (Wie lange sind Sie hier?) „Ich weiß nicht, wie lange ich in diesem Zimmer bin; ich weiß überhaupt nichts.“ Den Namen seines Vaters nennt er richtig, von der Mutter will er den Vornamen nicht wissen. Die Monate zählt er in einem vollständigen Durcheinander auf. 5 Finger zählt er als „4“, 2 als „1“.

Als man ihn auffordert, zu schreiben, nimmt er den Bleistift, den er vorher angeblich nicht „erkannt“ hatte, sofort richtig in die Hand, schreibt über Aufforderung seinen Namen auf. (Abb. 1, natürliche Größe.) Ein vorgeschriebenes „a“ liest er als „e“, „5“ als „3“, „3“ als „5“, „4“ als „7“, „1“ bezeichnet er als „Strich“.

Gleich darauf malt er auf Diktat die in den Abb. 2 und 3 (wieder in natürlicher Größe) dargestellten Zeichen auf; die Buchstaben bzw. Zahlen, welchen die Zeichen entsprechen sollen, sind beige setzt.

Von neuem aufgefordert, seinen Namen aufzuschreiben, produziert er die in Abb. 4 wiedergegebene „Malerei“.

Das Quadrat in Abb. 5 zeichnet er über Aufforderung in der darunter dargestellten Weise ab.

Als ihm Gedrucktes zum Lesen vorgelegt wird, erklärt er, nicht lesen zu können, da ihm alles vor den Augen verschwimme. Noch einmal dringend aufgefordert, zu lesen, liest er N für A und sagt dann: „Ich weiß nicht weiter, ich kann nicht lesen, es verschwimmt mir vor den Augen.“ — Aufgefordert, mit den Händen zu zeigen, wie groß ein Meter sei, rührt er sich nicht. — Einen vorgezeigten Schlüssel schaut er lange Zeit an, kratzt sich verlegen, schüttelt mit dem Kopf und erklärt endlich, so etwas noch nie gesehen zu haben. (Wie groß ist der Schlüssel?) „Sehr klein.“ (Wie groß?) „Ich weiß nicht.“

Die Aufforderung, verschiedene Gegenstände zwischen Daumen und Zeigefinger einer Hand zu nehmen, befolgt er nur zweimal; nach einem Bleistift greift er dabei entsprechend dessen Länge; bei einem Schlüssel legt er aber die beiden Finger mit einer viel zu kurzen Distanz an, als ob er die Länge viel zu kurz geschätzt hätte.

Ein Kronenstück bezeichnet er als „Fünferl“ (Zehnhellerstück). Er weiß nicht, was es sei. Zigaretten erkennt er nicht, eine Nadel sieht er angeblich überhaupt nicht. — Er wird zum Fenster des Zimmers geführt, aus welchem in der Entfernung von etwa 40 m dreistöckige Häuser zu sehen sind, und gefragt, ob er die Häuser sehe. Darauf äußert er: „Die Häuser sind sehr klein, die müssen sehr weit sein.“ Aufgefordert, einen ihm vorgehaltenen Gegenstand zu erfassen, greift er vor dem Gegenstand ins Leere. Dasselbe geschieht noch ein zweites Mal.

Indessen hatte ein Arzt zu den Umstehenden die Bemerkung gemacht, das stimme nicht, Pat. hätte die Entfernung zu weit abschätzen und hinter die Gegenstände greifen müssen. Beim nächsten Gegenstand, der ihm vorgehalten wird, greift er nun tatsächlich hinter ihn. Einige weitere Gegenstände erfaßt er richtig. Einen Ring sieht er nicht; eine Uhr erkennt er jetzt nicht. Eine vorgehaltene große Nadel, die er in die Hand nehmen soll, sieht er angeblich nicht.

Sofort, nachdem die Ärzte ihn verlassen hatten, läßt er sich mit dem Aufsichtsunteroffizier in ein Gespräch ein, nimmt von diesem eine Zigarette an und zündet sie selbst an. Er macht genaue Angaben über seine Eltern und Geschwister; erzählt, er habe ein Jahr in Dalmatien gedient, und nennt zutreffend die Orte, in welchen Bataillone seines Regi-

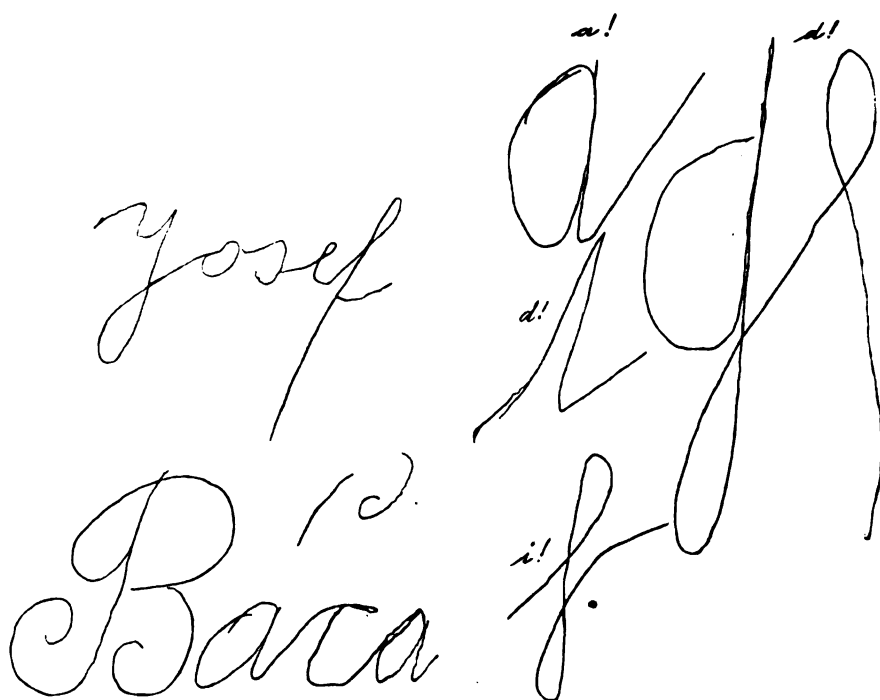


Abb. 1.

Abb. 2.



Abb. 3.

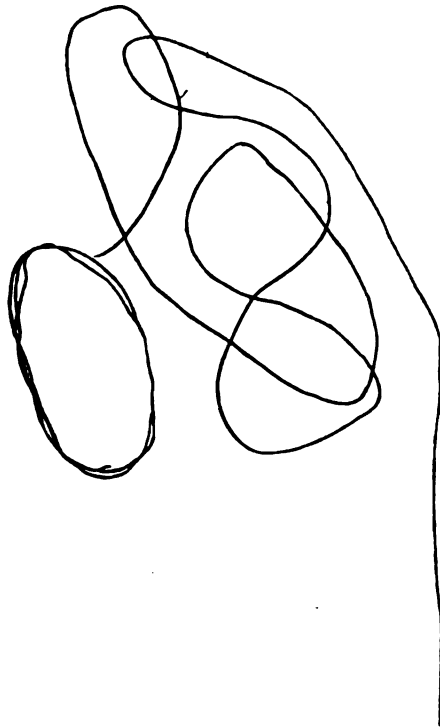


Abb. 4.



Abb. 5.

Josef Bača
in Dittersbach
№ 67
bei
Pohčka
Böhmen

Abb. 6

ments liegen. Er fragt, „ob der Herr Stabsarzt noch rückwärts bei der Visite sei“. Als ihm dann der Unteroffizier erklärt, er müsse dessen Eltern von der Spitalsaufnahme verständigen und die Adresse verlangt, nimmt Pat. ohne weiteres den Bleistift zur Hand und schreibt den Namen und die Adresse des Vaters auf (Abb. 6).

7. VI. Als die Ärzte bei der Morgenvisite sein Zimmer betreten, verläßt er unaufgefordert sofort das Bett. Das Examen verläuft in folgender Weise:

(Wie lange sind Sie hier?) „Ich weiß nicht. Ich bin früh aufgewacht und kenne mich nicht aus. Ich bin in einer fremden Stadt.“ (Haben Sie mich schon gesehen?) „Nein.“ (Wo sind wir hier?) „Ich habe gefragt und erfahren, daß ich im Garnisonsspital bin, aber ich weiß nicht in welcher Stadt. Ich wollte nicht neugierig erscheinen.“ (Weshalb sind Sie hergekommen?) „Das weiß ich nicht. Ich weiß nicht, was vorgefallen ist.“ — Auf Stiche reagiert er am ganzen Körper lebhaft, Conjunctival- und Cornealreflexe erhalten, Gaumen- und Rachenreflex herabgesetzt.

Im Laufe des Vormittags wird er ins ärztliche Dienstzimmer vorgeführt und bei der Fortsetzung des Examens gibt er an, er wisse nicht, wie er ins Spital gekommen sei. Nach dem heutigen Tag gefragt, antwortet er: „Gestern war Mittwoch, so muß heute Donnerstag sein“ (real Sonntag). (Welcher Monat?) „Juni. Ich weiß bestimmt, daß gestern Mittwoch war, da war ich noch in Josefstadt.“ Dienstjahr, Name des Vaters und der Mutter — er weiß heute auch deren Taufnamen — gibt er richtig an.

Es wird ihm nun vorgehalten, daß er sich verstelle, und er wird dringend ermahnt, seine Täuschungsversuche aufzugeben, da ihm sein Verhalten nur zum Schaden gereichen könne. Er bleibt diesen Vorhalten gegenüber stumm. Als ihm nun unter Vorhalt der von ihm geschriebenen Adresse seines Vaters erklärt wird, daß hier offenbare Beweise seiner Simulation vorliegen, wird er ganz rot im Gesichte, ist sichtlich verlegen, äußert aber hinsichtlich des Zettels (Abb. 6): „Das ist meine Schrift, aber ich weiß nicht, wann ich das geschrieben habe. Ich spiele keine Komödie. Ich weiß nicht, weshalb ich hier bin.“ (Warum wollten Sie vorher den Namen nicht aufschreiben?) „Da konnte ich nicht.“

8. VI. Er will auch heute nichts davon wissen, wie lange er sich im Spital befindet. Er weiß nur, daß er gestern schon da war. Den Chefarzt erkennt er, sagt aber, er könne sich nicht erinnern, wann er mit ihm zuletzt gesprochen habe. Daß er gestern ins Dienstzimmer gerufen, exploriert und untersucht wurde, davon will er auch nichts wissen; er sei den ganzen Tag im Bette gelegen. Über die Ursache seiner Abgabe ins Spital gibt er gar keine Auskunft, er wisse nicht, was er angestellt habe. Den in der Vorgeschichte erwähnten Brief, der ihm vorgelegt wird, will er nicht erkennen, weiß angeblich nicht, von wem er herrühre und worauf sich der Inhalt des Briefes beziehe. In den nächsten Tagen weiß er dann gar nichts mehr. Bei vollkommen klarem Gesichtsausdruck lautet fast auf alle an ihn gestellten Fragen seine Antwort stereotyp: „Ich weiß nicht.“ In seinem allgemeinen Verhalten erscheint er in keiner Weise auffällig. spricht aber spontan nichts mit seiner Umgebung.

Seit dem 16. VI. wird er täglich faradisiert. Schon bei relativ schwachen Strömen weint, schreit und heult er in übertriebener Weise, jammert, man solle ihn erschlagen, ihm den Kopf abschneiden, beteuert und schwört bei allen Heiligen, er möchte gerne alles sagen, wenn er es nur wüßte usw., produziert theatralische Szenen, läßt sich aber nicht dazu herbei, ordentliche Auskünfte zu geben. Von einem Tage zum andern will er auch nichts davon wissen. daß er elektrisiert wurde.

Am 21. VI. entschuldigt er beim Examen sein „Nichtwissen“ stets sehr um-

ständig: „Herr Stabsarzt, ich möchte das herzlichst gerne sagen, wenn ich es wüßte“ u. dgl.

Examen am 23. VI. ergibt: (Wie geht es Ihnen?) „Gut.“ (Wie lange sind Sie da?) „Herr Stabsarzt, das kann ich wirklich nicht sagen.“ (Wann haben Sie mich zuletzt gesehen?) „Ich kann mich nicht erinnern.“ (Waren Sie schon aus der Abteilung draußen?) „Weiß nicht.“ (Beim Elektrisieren?) „Weiß nicht, ich weiß nicht, was Elektrisieren ist.“ (Wo sind Sie hier?) „Im Spitale.“ (In welcher Stadt?) „Ich weiß nicht.“ (Haben Sie Eltern?) „Ja.“ (Haben Sie Geschwister?) Macht längere Zeit ein nachdenkliches Gesicht, dann sagt er: „Zwei Schwestern.“ (Wie heißen die?) „Das kann ich, Herr Stabsarzt, nicht sagen.“ (Haben Sie noch die Mutter?) Er denkt lange nach. Auf den Vorhalt, daß die Antwort doch nicht soviel Nachdenken erfordere, erwidert er: „Ich kann doch nicht wissen, ob ich sie noch habe. Als ich in Josefstadt war, habe ich sie noch gehabt.“ (Haben Sie Brüder?) „Ja, einen.“ (Wie heißt der?) „Ich möchte das gerne sagen, aber ich weiß nicht.“ (2 + 2?) „4.“ (5 × 6?) „36.“ (6 × 6?) „35.“ (3 × 3?) „9.“ (8 + 6?) „12.“ (6 + 6?) „12.“ (6 + 5?) „11.“ (6 × 6?) „35.“ (7 × 5?) „30.“

Gefragt, wie lange er schon ein so schlechtes Gedächtnis habe, antwortete er: „Seit der letzten Zeit in Josefstadt.“ Es wird ihm vorgehalten, daß Leute, die so gedächtnisschwach seien, in eine Irrenanstalt kommen müßten. Gefragt, ob er also in eine Irrenanstalt kommen wolle, erwiderte er: „Ich weiß nicht, was das ist.“

24. VI. Bittet bei der Visite, als er angesprochen wird, man möge ihn aus dem Spitale entlassen. Er möchte gehen wohin immer, nur nicht hier in der Abteilung bleiben. Es gefiele ihm hier nicht. (Warum gefällt es Ihnen hier nicht?) „Weil ich im Spitale bin.“ (Warum sind Sie hergekommen?) „Ich weiß nicht.“ (Sind Sie gesund?) „Ja, mir tut nichts weh.“ (In was für einer Krankenabteilung sind Sie?) „Ich weiß nicht.“ (Wie lange sind Sie hier?) „Ich weiß nicht.“ (Solche Leute, welche nichts über ihre eigene Person wissen, sind doch nicht gesund!) „Ich will hinaus!“ (Solche Kranke werden in eine Irrenanstalt gegeben!) Keine Antwort. (Wollen Sie in eine Irrenanstalt kommen?) „Mir ist das gleichgültig, nur von hier will ich fort.“ (Wissen Sie, was eine Irrenanstalt ist?) „Mag das sein, was es will, das ist egal.“ (Kennen Sie schon den elektrischen Strom?) „Ich will aus dem Spitale.“ (Wurden Sie gestern elektrisiert?) „Ich weiß nicht. Ich will aus dem Spitale.“ Auf den Vorhalt, daß er entweder in die Irrenanstalt oder in den Garnisonsarrest komme, fängt er an zu zittern. (2 + 2?) „4.“ (6 + 4?) „12.“ (3 × 7?) „24.“ (3 × 8?) „32.“ (4 × 8?) „36.“ (6 × 6?) „30.“

Nachdem die Ärzte sich entfernt hatten, schlug er mit der Stirne an die Bettkante, so daß er eine Beule davontrug; er gibt dann dem Pfleger über Befragen an, er habe das deshalb getan, weil er so vergeßlich sei.

Als er kurz darauf neuerlich faradisiert wird, führt er wieder die lebhaftesten Szenen auf — selbst wenn der Strom ohne sein Wissen unterbrochen wird, bleibt sein Jammern das gleiche — und bittet, man möge ihn geben, wohin man nur wolle, nur daß er schon bald aus dem Spitale hinauskomme. Er könne nicht dafür, daß er das, was man von ihm verlange, nicht sagen könne, er quäle sich darüber den ganzen Tag, daß er ein so schlechtes Gedächtnis habe, er werde sich lieber den elenden Kopf zerschlagen, er könne nichts dafür. Er werde sich lieber erschlagen, weil er so ein schlechtes Gedächtnis habe usw.

25. VI. Als er bei der Morgenvisite gefragt wird, wie es ihm gehe, stößt er zuerst wie früher die Antwort: „Ich weiß nicht“ heraus. Gleich darauf setzt er aber hinzu, daß er heute früh mit „ganz anderem“, freiem Kopfe aufgewacht sei und gleich gewußt habe, daß er sich in einem Spitale befinde. Er weiß nun genau den Ort, Tag, Monat und Jahr; bei jeder Antwort hebt er ganz ausdrücklich hervor, er habe das auf sein Befragen von den Wärtern erfahren. Er wisse, daß er sich schon drei Wochen im Spital

befinde, auch das habe ihm ein Wärter gesagt. Er gibt zu, gestern elektrisiert worden zu sein. (6×7 ?) Antwortet sehr prompt: „42.“ (8×6 ?) Antwortet ebenso schnell „54“, sichtlich unüberlegt, korrigiert sofort in „48“; auch 5×5 , 7×7 , 8×9 rechnet er prompt, willig, mit großer Schnelligkeit richtig aus. Es wird ihm dann wieder der Brief gezeigt, von welchem bereits die Rede war; noch gestern nahm er von dessen Inhalt keine Notiz. Gefragt, ob er ihn schon gelesen habe, sagt er unwillig: „Ich weiß nicht, vielleicht hab ich ihn schon gelesen“; fängt dann an, halblaut, fließend zu lesen, des öfteren verschiedene Interjektionen, die den Stempel des Gemachten tragen, einflechtend.

Als er zu Ende gelesen hat, gibt er, nach dem Schreiber des Briefes gefragt, prompt zur Antwort: „Das hat der Vater geschrieben.“ Auf den Passus im Briefe: daß man ihn im Dorfe habe durch die Gendarmerie suchen lassen, aufmerksam gemacht, platzt er, sichtlich unüberlegt, heraus: „Vielleicht hat man geglaubt, daß ich von der Kompagnie weg war.“ (Warum haben Sie Geld von Hause verlangt?) „Das ist leicht möglich, daß ich Geld verlangt habe, aber ich weiß nichts davon, beim Militär braucht man immer Geld.“

Bezüglich einer Stelle des Briefes gefragt, wo vom „Abreißen des Sternes“ die Rede ist, behauptet er, er wisse nicht, was es damit für eine Bewandnis habe. Nach dem Elektrisieren, gegen das er sich wieder mit allen Kräften — schreiend und brüllend — gewehrt hatte, wird er neuerlich examiniert; er bleibt aber bei seinen vorher gemachten Aussagen, will sich an nichts weiter erinnern.

26. VI. Beantwortet bei der Frühvisite alle an ihn gerichteten Fragen betreffs der Generalien prompt, rechnet schnell und richtig. Gestern sei er wieder „gebrannt“ worden; gefragt, warum er von der Kompagnie weg sei, stutzt er erst, sagt dann nach einigem Überlegen: „Ich weiß nicht, ob ich krank war oder hat mich das Fell gejackt, weil ich noch keine Strafe hatte.“ Nähere Auskünfte über seine Entweichung sind von ihm nicht zu erhalten.

27. VI. Gibt bezüglich seiner Personalien, sowie bezüglich Ort und Zeit zutreffende Auskünfte. Heute äußert er sich über seine Entweichung in folgender Art: Er „glaube“, daß er sich eigenmächtig von der Kompagnie entfernt habe; dies schließe er aus dem ihm vorgewiesenen Briefe. Den Grund seiner Entfernung kenne er nicht. — Es wird ihm mit Fortsetzung der elektrischen Behandlung — um sein Gedächtnis zu bessern — gedroht. Er gibt nun an, drei Tage von seiner Kompagnie fern gewesen zu sein, habe sich während dieser Zeit im Walde aufgehalten. Gefragt, wovon er gelebt habe, äußert er, daß er hungern mußte, da er nur 5 Kreuzer bei sich hatte. Er sei mit einem Kameraden namens Klempir nach Dolan gegangen, wo dieser ein Mädchen hatte; das sei im Juni an einem Sonntag gewesen. Er korrigiert diese Angabe spontan dahin, daß es am Sonntag vor Pfingsten gewesen sein müsse (stimmt). Befragt, wann er weggegangen sei, erklärt er, es müsse am Nachmittag gewesen sein. Ein Gasthaus habe er nicht besucht, da er kein Geld hatte. Höchstwahrscheinlich sei er mit dem Kameraden und dessen Mädchen nur im Dorfe spazieren gegangen. Er habe sich bis zum Abend in Dolan aufgehalten, könne sich aber nicht mehr erinnern, ob er dann nach Hause gegangen oder von seinem Kameraden in den Wald geführt worden sei. Er habe sich die ganze Zeit im Walde aufgehalten, wisse aber nicht, ob er herumgeirrt oder gelegen sei. Mittwoch früh (27. V.) habe ihn eine Patrouille gefunden und zur Kompagnie gebracht. Er glaube, daß er beim Verhöre dem Regimentsarzt und dem Hauptmann alles gesagt habe. Als ihm vorgehalten wird, daß er ihnen nichts gesagt hat, äußert er, daß es wohl so gewesen sein werde.

28. VI. Über das Motiv seiner Entweichung ist auch weiterhin keine Auskunft zu erhalten. Er wisse nicht, warum er ausgeblieben sei; setzt hinzu: „Ich habe doch immer Dienst gemacht und war nie gestraft.“ (Warum haben Sie nach Hause geschrieben, man wird Ihnen die Sterne abreißen?) „Weil ich Angst

habe, daß man mich degradieren wird.“ (Und was war mit der Fensterscheibe?) „Die hab' ich bezahlt.“ (Haben Sie um Geld nach Hause geschrieben?) „Ja, aber sie haben es mir nicht geglaubt, da hab' ich mir ausgeborgt und es bezahlt.“ (Warum haben Sie sich hier so aufgeführt?) Kleinmütig: „Ich habe Angst gehabt, daß ich eine große Strafe bekomme.“ (Wann haben Sie angefangen zu „markieren“?) „Erst hier.“ (Ist das wahr, daß Sie die ganze Zeit im Wald waren?) „Jawohl.“ Antwortet prompt, sehr schnell, sichtlich bemüht, einen guten Eindruck zu machen, mit leicht ängstlichem Gesichtsausdruck. (Und Sie haben gemeint, man wird Ihnen das glauben?) „Ich war schon ganz blöd von allem, ich hab' nicht mehr gewußt, was ich tue.“ Erinnert sich, daß er falsch gerechnet hat.

28. VI. Wird einem eingehenden Examen über alle Umstände seiner Entweichung und die darauf folgende Zeit unterzogen. (Wie lange waren Sie mit dem Klempf in Dolan?) „Bis in die Nacht vielleicht.“ (Waren Sie mit ihm im Gasthaus?) „Nein, er war bei seinem Mädcl und ich war mit ihm.“ (Wohin dann gegangen?) Zögernd: „Ich bin ein Stück auf der Landstraße gegangen und auf einmal, ich weiß nicht, ob ich den Weg verfehlt habe, auf einmal hab' ich mich im Wald gefunden.“ (Und dann?) „Dann hab' ich so eine Angst bekommen, weil ich meinte, daß es schlecht ist.“ (Wo die erste Nacht übernachtet?) „Das kann ich mich gar nicht mehr erinnern.“ Setzt etwas lebhafter hinzu: „Zweifelloß muß ich mich im Wald aufgehalten haben.“ (Wann zu sich gekommen?) „Dienstag mittag.“ (Von der Zwischenzeit wissen Sie nichts?) Wie abwehrend: „Nein.“ (Hatten Sie Überzeit?) „Nein.“ (Warum also so lange in Dolan geblieben?) „Ich weiß selbst nicht, warum ich das alles gemacht habe.“ (Im Berichte steht, daß Sie bis 10 Uhr mit Klempf waren!) „Ja, das kann sein.“ Er gibt an, Dolan sei 1½ Wegstunden von Josefstadt entfernt. Auf den Vorhalt, daß er also um ½8 Uhr von Dolan hätte weggehen müssen, um rechtzeitig in der Kaserne zu sein, äußert er: „Ich weiß selbst nicht, warum ich, warum mir damals eingefallen ist, nicht zurückzugehen.“ (Der Klempf hatte Überzeit?) „Ja, der hatte sie.“ (Hat der Sie nicht daran erinnert, nach Hause zu gehen?) „Nein.“ (Warum mit ihm nach Dolan gegangen?) „Ich hatte Langeweile in der Kaserne und wollte bißchen ausgehen. Ich wußte, daß er zu seinem Mädchen geht; ich habe gesagt, ich werde ein Stück mit ihm gehen und dann wieder zurückkehren.“ Er weiß, daß er durch eine Patrouille, welche von einem Gefreiten kommandiert wurde, in die Kaserne zurückgebracht wurde. (Da waren Sie schon bei sich?) „Ja, da wußte ich schon und ich habe dem Gefreiten gesagt, ich gehe nach Hause, aber er hat gesagt, ich solle mit ihm gehen.“ In der Zeit zwischen der Rückkehr in die Kaserne und der Abgabe ins Spital sei er zum Teile im Arrest, zum Teile bei der Kompagnie gewesen. Einige Tage sei er auch ausgerückt. (Was dem Regimentsarzt gesagt, der Sie dann untersuchte?) Nach einer Weile: „Ich habe ihm eben das gesagt, was ich jetzt hier angebe.“ (An welchem Tag hergekommen?) „An einem Samstag.“ (Hat kurz überlegt; real). (Wann?) „Früh.“ (real.) (Warum keine ordentliche Antwort gegeben?) Kleinmütig: „Herr Stabsarzt, ich melde gehorsamst, ich hatte große Angst, daß ich gestraft werde. Herr Stabsarzt, ich bitte gehorsamst, machen Sie keine Strafanzeige auf mich.“ Wiederholt die Bitte flehentlich. (Warum haben Sie einen Schlüssel als Messer bezeichnet?) Herr Stabsarzt, ich melde gehorsamst, das ist mir so eingefallen, damit ich nicht die Wahrheit sage. — Ebenso sei es beim Rechnen gewesen. Er verneint die Fragen, ob er schon einmal einen Geisteskranken gesehen habe. Er erinnert sich auch, daß er bei der ersten Untersuchung bei jedem leisen Stoße umgefallen sei; demonstriert über Aufforderung, wie er geschickt nach der Seite und auch nach vorn umfallen kann. Erinnert sich ferner an die Prüfung der Conjunctival- und Cor-

nealreflexe, an die Nadelstiche in die Haut und das Durchstechen der Nasenscheidewand; behauptet, er habe das alles damals nicht gespürt. (Gegenwärtig sind die früher fehlenden Conjunctival- und Cornealreflexe vorhanden, bei leichter Berührung der Nasenschleimhaut mit der Nadelspitze erfolgt schon eine lebhaftige Abwehrreaktion. Es werden ihm seine Schriftproben vorgehalten: er erinnert sich daran, es geschrieben zu haben. Gefragt, weshalb er so groß geschrieben habe, behauptet er, sich nicht daran erinnern zu können; er erklärt auch, keinen Grund dafür angeben zu können; weshalb er statt seinen Namen zu schreiben, irgendwelche Schnörkel aufgemalt und warum er die vorgezeichneten Figuren nicht oder falsch nachgezeichnet habe. Bezüglich der geschilderten Störungen der Größen- und Tiefenwahrnehmung ist zunächst auch nichts zu eruieren, er behauptet, sich nicht erinnern zu können, daß er die Größe der vorgehaltenen Gegenstände kleiner als wirklich angegeben und sie, nach ihnen greifend, verfehlt habe. Die Frage, ob er sich überhaupt erinnern geschrieben zu haben, bejaht er nach sehr langem Überlegen, fügt aber hinzu: Wenn es ihm nicht der Herr Stabsarzt sagen würde, sondern jemand anderes, würde er es nicht glauben.

Er agnosziert prompt die Niederschrift seiner Adresse (Abb. 6), die er unmittelbar nach Vornahme der eben besprochenen Schriftproben dem Korporal übergeben hatte. An die anderen Schriftproben will er sich aber nicht recht erinnern können; er erinnere sich auch nicht daran, daß er, ehe er den Zettel schrieb, gefragt habe, ob der Stabsarzt schon weg sei. Über energisches Befragen gibt er nun zu, gesagt zu haben, daß er alles klein sehe; weiter gefragt, ob er die Sachen auch wirklich klein gesehen habe, erwidert er mit einem plötzlichen Ruck: „Nein.“ (Warum haben Sie so groß geschrieben?) Antwortet ausweichend, sagt, er könne sich nicht erinnern, aber weil der Herr Stabsarzt es sagt, so wolle er es lieber zugeben. Als er dann entsprechend belehrt wird, er müsse nur die Wahrheit sagen und keine Konzessionen machen, bleibt er zuletzt endgültig dabei, daß er von den Schriftproben aus eigenem nichts wisse, daß er sich weder daran erinnere, daß er groß geschrieben habe, noch daß er angegeben hätte, die Dinge klein zu sehen.

Daß er täglich elektrisiert wurde, weiß er, erklärt auch, es deshalb in Abrede gestellt zu haben, um den Glauben zu erwecken, er habe ein schlechtes Gedächtnis.

In meiner Abhandlung über Haftpsychosen¹⁾ habe ich auseinandergesetzt, daß ich der Art des Gesichtsausdruckes eine sehr große Bedeutung für die Differenzierung des hysterischen Dämmerzustandes gegenüber der Simulation beilege. In der großen Mehrzahl der Fälle kommt es bloß auf diese Unterscheidung an; denn außerordentlich selten werden von Simulanten Krankheitsbilder produziert, welche zur Heranziehung der Dementia praecox ins diagnostische Kalkül Anlaß geben.

In diesem Falle kam nun auch im Hinblick auf die Umstände der Entwicklung des fraglichen Zustandes eine Dementia praecox kaum in Betracht. Diese Erkrankung konnte aber dann noch um so mehr aus den diagnostischen Erwägungen ausgeschaltet werden, als sich durch die nachträglichen Erhebungen ergab, daß der Mann, abgesehen von einer angeblichen Amnesie für die Zeit seiner Abwesenheit, keine Anzeichen einer psychischen Störung geboten hatte, nachdem er von dem

¹⁾ Diese Zeitschrift 18, H. 5.

eigenmächtigen „Ausfluge“, welcher als der Beginn einer Psychose gelten sollte, wieder in die Kaserne eingebracht worden war.

Der Gesichtsausdruck, welchen der Mann beim Beginne des ersten Examens bot, erweckte von vorneherein Bedenken gegen die Echtheit des „Dämmerzustandes“. Der Inhalt seiner Antworten, insbesondere aber die Art, wie er sie produzierte, die demonstrative Betonung des „Nichtwissens“, bestärkte den Verdacht der Simulation. Wie der ausführlich wiedergegebenen Krankengeschichte zu entnehmen ist, trugen weiterhin sein allgemeines Verhalten und seine Antworten so viele Züge einer offenbar berechnenden Absichtlichkeit, daß die Simulation außer Zweifel gestellt erschien. Der Mann ließ sich dann auch endlich zu einem Geständnis herbei, welchem man wohl volle Beweiskraft zubilligen kann.

Schon im Laufe des ersten Examens wurde es jedoch offenbar, daß die Beurteilung des Falles mit der Annahme einer Simulation keineswegs erschöpft ist, daß in das Bild sicher auch krankhafte Elemente hineinspielen. Es ist in der Krankengeschichte geschildert, wie der Gesichtsausdruck und das ganze Verhalten des Mannes mit einem Schlage sich änderten, als ihm Vorhalte hinsichtlich der in seinem Benehmen zutage tretenden Widersprüche gemacht wurden. Er bekam ein typisch dämmerhaftes Aussehen und die somatische Untersuchung ergab sehr ausgesprochene Stigmata einer hysterischen Störung: neben einem Ausfall der Conjunctival- und Cornealreflexe und des Gaumen- und Rachenreflexes bestand eine vollkommene Analgesie, die sich auch auf die Schleimhäute erstreckte und den Pat. die Durchstechung der Nasenscheidewand mittels einer dicken Nadel ohne jede Reaktion ertragen ließ.

Das sich darbietende Bild legte die folgende Deutung des Falles nahe: Der Simulation liegt eine hysterische Konstitution zugrunde. Ähnlich wie nach Ablauf eines echten hysterischen Dämmerzustandes ein längeres Examen häufig einen Rückfall in einen dämmerhaften Bewußtseinsstörung provoziert oder auch bei einem sogenannten protrahierten Dämmerzustand mit Schwankungen des Bewußtseins eine Vertiefung der Bewußtseinsstörung verursacht, so hat hier der affektive und suggestive Reiz des Examens die Wirkung des bisher sich nur in reiner Simulation äußernden Krankheitswillens derart gefördert, daß eine echte Bewußtseinsstörung zustande kam.

Die Flüchtigkeit dieses Zustandes wurde aber offenbar, als Pat. sofort wieder mit dem Aufsichtspersonale in einen geordneten Verkehr trat, sobald die Ärzte sich entfernt hatten.

Als er nachmittags wieder einer Untersuchung unterzogen wurde, zeigte es sich, daß die hysterischen Stigmata verschwunden waren. Es sei besonders hervorgehoben, daß die Nasenschleimhaut ihre normale

Empfindlichkeit wiedergewonnen hatte, und daß der sanfte Stich von einer lebhaften Blutung gefolgt war, während morgens die Malträtierung der Schleimhaut nicht die Spur einer Blutung verursacht hatte.

Trotzdem auch das äußere Bild des Pat. eine Trübung oder Veränderung des Bewußtseins nicht vermuten ließ, so hatte das vorgenommene Examen doch ein höchst interessantes Ergebnis; zunächst Vorbeireden und „Nichtwissen“ der einfachsten Dinge, aber mit deutlich vom echten „Nichtwissen“ des Ganserzustandes abweichenden Zügen in den Antworten einhergehend; wie so häufig bei Simulation verriet auch hier ein Zuviel an produzierter „Krankhaftigkeit“ die Absicht. Er ließ es nicht bei dem einfachen: „Ich weiß es nicht“ bewenden, sondern glaubte diese Angabe noch bekräftigen zu müssen, wie z. B. durch die Äußerung: „Ich weiß überhaupt nichts.“

Als er dann zum Schreiben seines Namens veranlaßt wurde, da zeigte sich in ganz ausgesprochenem Maße die interessante Störung der Makrographie (Abb. 1). Der Versuch einer eingehenderen Prüfung scheiterte sehr bald an dem Zutagetreten einer dem Vorbeireden analogen Störung; in den Fig. 2 und 3 läßt sich ganz deutlich ein „Vorbeischreiben“ erkennen, welches dann in Fig. 4 in eine unsinnige Kritzelei ausartet, ähnlich wie auch das echte Vorbeireden — bei welchem der richtige Vorstellungskreis wenigstens noch berührt wird — nicht selten in ein Unsinnreden übergeht. Die in den Abb. 2 und 3 wiedergegebenen Zeichen lassen aber noch deutlich die Neigung zur Makrographie erkennen.

Es handelte sich jetzt darum, zu eruieren, ob der Makrographie die zu erwartende Mikropsie zugrunde lag. Man mußte sich natürlich davor hüten, dem Pat. durch Suggestion zu Hilfe zu kommen; aus seinen nach Möglichkeit unbeeinflussten Äußerungen konnte tatsächlich entnommen werden, daß eine Mikropsie bestand.

Zwecks Sicherstellung der Mikropsie mußten Fragen hinsichtlich der Größenverhältnisse der ihm vorgezeigten Gegenstände gestellt werden; ganz spontan erfolgte die erste Angabe hinsichtlich der Häuser, welche auf eine der Sehstörung adäquate Störung in der Abschätzung von Entfernungen bzw. in der Tiefenwahrnehmung hindeutete. Freilich ergab dann die weitere Prüfung zur Feststellung der aus seiner spontanen Äußerung zu erschließenden, der Mikropsie entsprechenden Störung der Entfernungsschätzung nicht das, was eben nach seiner Spontanäußerung zu erwarten war. Nach den ihm mit dem entsprechenden Auftrage vorgezeigten Gegenständen holte er zu kurz aus, also so wie es einer Makropsie entsprechen würde. Mit einer überraschenden Gelehrigkeit folgte er aber der ihm durch eine Bemerkung des ihn untersuchenden Arztes gegebenen Anregung: er griff dann sofort hinter den Gegenstand, als ob er die Entfernung zu weit eingeschätzt hätte.

Alle diese auffälligen Erscheinungen waren aber wieder wie weg-gewischt, nachdem die Ärzte sich entfernt hatten, und er schrieb den mit dem seinigen gleichlautenden Namen seines Vaters, sowie auch dessen Adresse in vollkommen korrekter, jede Störung ausschließender Weise auf.

Trotzdem lag es mir selbstverständlich fern, die besprochenen Erscheinungen auf eine bewußte Simulation zurückzuführen. Ich konnte mir nicht denken, daß der einfache Mann, dessen geringe Urteilsfähigkeit sich übrigens in seiner Vertrauensseligkeit dem Aufsichtsunter-offizier gegenüber offenbarte, zum Zwecke der Vortäuschung einer Geistesstörung mit einer so seltenen und komplizierten Anomalie operieren würde.

Freilich hat die Fähigkeit, ein wahrheitsgetreues Bild einer Psychose zu produzieren, nicht viel mit Raffinement und Intelligenz zu tun. Ja, es ist kein Zweifel, daß der Versuch, eine Geistesstörung ausschließlich mit Hilfe intellektueller Fähigkeiten und des Raisonnements über die zu produzierenden Symptome vorzutäuschen, ein klägliches Fiasko zu erleiden pflegt. Dagegen gelingt es vielen, in jeder Hinsicht und insbesondere auch in intellektueller Beziehung tiefstehenden Individuen, ja gerade diesen, ein selbst erfahrene Fachleute täuschendes Bild einer Psychose nachzuahmen.

Man gewinnt den Eindruck, daß diese Menschen nur die Schleusen, welche die in ihnen schlummernden pathologischen Anlagen zurückhalten, zu öffnen brauchen, damit diese erweckt werden und sich in Gestalt von psychotischen Symptomen nach außen ergießen; „sie schöpfen aus den reichen eigenen krankhaften Möglichkeiten, spielen sich selbst“ (Raimann). Die Simulation scheint sich stets in diejenige Form psychischer Störung zu kleiden, welche in der Anlage vorgebildet ist; am häufigsten kommt da der hysterische Dämmerzustand (Ganserzustand) in Betracht, in zweiter Linie Schwachsinn und in selteneren Fällen Katatonie bzw. *Dementia praecox*.

Unter diesen Umständen kann es nicht wundernehmen, daß die Grenzen zwischen bewußten und unbewußten Erscheinungen verschwimmen, daß die Entscheidung, wo die Simulation, d. h. die Dirigierung und Formung der Erscheinungen durch das Zweckbewußtsein aufhört und wo die Krankheit beginnt, unmöglich wird.

Die bei unserem Falle aufgetretene Makrographie verdankte offenbar auch ihre Entstehung den in dessen Psyche schlummernden krankhaften Möglichkeiten. Man muß sich dann fragen, ob die anderen, dazu passenden Erscheinungen nicht durch das Examen provoziert wurden, ob nicht auf die suggestible Psyche selbst schon unbewußte Ausdrucksbewegungen des Untersuchers (ähnlich den Zeichen und Hilfen bei der Tierdressur) in einer für die Symptomatologie richtunggebenden Art einwirken?

Welche Lehren haben wir aus der Katamnese für die Auffassung der Simulation und deren Äußerungsweise gewonnen?

Mit Sicherheit geht aus den nachträglichen Bekenntnissen des Mannes hervor, daß die Episode anscheinender Bewußtseinsstörung mit sehr ausgesprochenen hysterischen Stigmen, vollständigem Ausfall der Schmerzempfindlichkeit, in seiner Erinnerung erhalten ist. Er weiß über die Einzelheiten seines Zustandes und der Untersuchung Bescheid, so daß eine Ausschaltung des normalen Bewußtseins, ja überhaupt eine schwerere Störung ausgeschlossen werden kann. Er erinnert sich auch an seine „Empfindungslosigkeit“ und gibt an, daß er tatsächlich bei den Nadelstichen und der Prüfung der Conjunctival- und Cornealreflexe nichts gefühlt habe.

Man ist daher einerseits berechtigt anzunehmen, daß zur Zeit des Nachweises dieser Ausfallerscheinungen die Täuschungsabsicht bei der Gestaltung der Erscheinungen mitgewirkt hat, und insofern könnte man also von Simulation sprechen. Der Krankheitswille und die Suggestion der Prüfung haben aber andererseits ein zweifellos krankhaftes Symptom hervorgerufen, die Empfindungslosigkeit.

Aus dieser Beobachtung gewinnt man hinsichtlich der Bedeutung der hysterischen Stigmata im allgemeinen den Beweis, daß die Annahme Babinskis, es handle sich dabei um Produkte der Suggestion, unter Umständen berechtigt ist.

Es wurde früher ausgeführt, daß nur die eben besprochene Episode als echter Dämmerzustand imponierte; diese Annahme kann nun nicht aufrechterhalten werden, und es zeigt sich wieder, wie schwierig sich in Fällen mit einer entsprechend vorgebildeten psychopathischen Anlage die Unterscheidung zwischen echten und simulierten Symptomen gestaltet.

Für die Aufklärung der Mikropsie und der Makrographie bleibt die Katamnese vollständig unfruchtbar. Der Pat. ist angeblich für diese Störungen amnestisch.

Wie ich bereits ausgeführt habe, ist man gezwungen, diese Erscheinungen als krankhaft zu bewerten und es ist bemerkenswert, welches kompliziertes, symptomreiches Krankheitsbild einer Simulation entspringen kann.

Teil

GENERAL LIBRARY
AUG 25 1919

Zeitschrift für die gesamte **Neurologie und Psychiatrie**

Begründet von A. Alzheimer und M. Lewandowsky

Herausgegeben von

O. Foerster
Breslau

R. Gaupp
Tübingen

H. Liepmann
Berlin-Herzberge

F. Nissl
München

W. Spielmeier
München

K. Wilmanns
Heidelberg

Originalien

Schriftleitung:

O. Foerster
Breslau

R. Gaupp
Tübingen

W. Spielmeier
München

Sechshundvierzigster Band. 4./5. Heft

(Ausgegeben am 30. April 1919)



Berlin

Verlag von Julius Springer

1919

v. Rohden, Friedrich. Experimentelle Aufmerksamkeitsuntersuchungen an normalen und hirnerkrankten Soldaten	223
Jacobsohn, L. Gibt es eine brauchbare Methode, um Aufschluß über das sittliche Fühlen eines Jugendlichen zu bekommen?	285
Storch, Alfred. Beiträge zur Psychopathologie der unerlaubten Entfernung und Fahnenflucht im Felde	348
Kretschmer, Ernst. Zur Kritik des Unbewußten	368
Nissl, F. Mißverständnisse?	388
Autorenverzeichnis	391

Dr. Kahlbaums Nervenheilanstalt

in Görlitz

Kuranstalt: Offene Abteilung für Nervenranke

Heilanstalt: Geschlossene Abteilung für Geistesranke

Ärztliches Pädagogium: Abteilung für jugendliche Nerven- und Geistesranke

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Valylperlen

(Valeriansäurediäthylamid)

Bewährtes Sedativum und Nervinum

Eigenschaften:

Konstante, verstärkte, typische Baldrianwirkung, sedativ, analeptisch.
Dünndarmlöslich, keine Beschwerden von seiten d. Verdauungstraktus.

Indikationen:

Neurasthenie, nervöse Herzleiden und Schlaflosigkeit.
Psychische Beruhigung vor der Lokalanästhesie.
Menstruations-, Schwangerschafts-Beschwerden.
Sehkrankheit, Ménière'scher Schwindel, Ohrensausen.
Flimmerskotom, Asthenopie.

Dosierung:

2–3 mal täglich 2–3 Perlen zu 0,125 g.

Originalpackungen:

25 Perlen zu 0,125 g = 2,60 M.

Klinikpackung: 500 Perlen zu 0,125 g.

Literatur und Proben stehen den Herren Ärzten zur Verfügung.

Experimentelle Aufmerksamkeitsuntersuchungen an normalen und hirnverletzten Soldaten.

Von

Dr. Friedrich v. Rohden (Landesheilanstalt Nietleben bei Halle),
zur Zeit Kriegsassistenzarzt.

(Eingegangen am 30. Dezember 1918.)

Einleitung.

Die vorliegende Arbeit ist aus Untersuchungen hervorgegangen, die in den beiden letzten Jahren an hirnverletzten und normalen Soldaten im psychologischen Laboratorium des Sonderlazarets für Hirnverletzte an der Landesheilanstalt Nietleben (Direktor: Stabsarzt Professor Dr. Pfeifer) und in dem der Universität Halle (Direktor: Geheimer Rat Professor Dr. Ziehen) angestellt wurden.

Aufmerksamkeitsuntersuchungen bilden einen kleinen, aber nicht unwesentlichen Teil der dem psychologischen Laboratorium eines Hirnverletztenlazarets gestellten Aufgaben. Wenn wir im psychologischen Experiment auch nur irgendeine Frage des Seelenlebens untersuchen wollen, so tritt uns als erste Forderung die entgegen, daß unsere Versuchspersonen ihre Aufmerksamkeit mit möglichst intensiver und gleichmäßiger Konzentration betätigen. Die Aufmerksamkeit ist die formale Voraussetzung und Vorbedingung jeder intellektuellen Leistung. Ohne große Aufmerksamkeit keine genaue Wahrnehmung und Beobachtung, kein sicheres Behalten und kein intensives Denken. Daher kann die Wertung jeder Intelligenzprüfung und jedes psychologischen Experiments nur dann Anspruch auf Gültigkeit erheben, wenn der Aufmerksamkeitszustand der Versuchsperson keine unbekannte Größe ist. Fällt eine psychologische Prüfung schlecht aus, so darf nicht ohne weiteres auf einen Defekt geschlossen werden. Man wird sich vielmehr in erster Linie die Frage vorzulegen haben, ob das mangelhafte Ergebnis nicht durch Aufmerksamkeitsstörungen bedingt ist, vorausgesetzt, daß andere Fehlerquellen, wie die erhebliche Ausdehnung der normalen Schwankungsbreite auch nach der negativen Seite oder der Einfluß von Bewußtseins- und Affektsstörungen ausgeschlossen werden können. Eine Aufmerksamkeitsprüfung wird also nicht zu umgehen sein. Erst ihr Ausfall liefert uns einen Maßstab zur richtigen Beurteilung der Versuchsergebnisse. Jeder Hirnverletzte wird daher bei uns zuerst einer gründlichen Aufmerksamkeitsprüfung unterzogen.

Bei der weitgehenden Meinungsverschiedenheit über das Wesen der Aufmerksamkeit bedarf es zunächst einer kurzen Verständigung über die Bedeutung, die im folgenden dem Begriff der Aufmerksamkeit beigelegt werden soll. Nach Ziehen ist die Aufmerksamkeit das Resultat eines Selektionsprozesses. Und zwar vollzieht sich beim Akt des Aufmerkens eine Auswahl unter einer Anzahl gleichzeitig gegebener Empfindungen. Es siegt diejenige Empfindung, die den stärksten assoziativen Impuls hat, d. h. eine Empfindung, die infolge ihrer Intensität, ihres Gefühlstons, ihres Kontrastes und ihrer Assimilierbarkeit den anderen Empfindungen überlegen ist. Die siegende Empfindung, an die sich die Ideenassoziation anschließt, befindet sich im Zustande der Aufmerksamkeit.

Es kann hier nicht unsere Aufgabe sein, theoretisch Stellung zu nehmen zur Berechtigung dieser oder irgendeiner der zahlreichen anderen Auffassungen vom Wesen der Aufmerksamkeit. Unsere experimentellen Aufmerksamkeitsuntersuchungen verfolgen lediglich den praktischen Zweck, eine sichere Grundlage zu gewinnen für die Beurteilung der Intelligenzprüfung und des psychologischen Experiments bei hirnerkrankten und normalen Soldaten. Vom Standpunkt der intellektuellen Auffassung der Aufmerksamkeit würde sich die hier zu beantwortende Fragestellung etwa folgendermaßen formulieren lassen: Wie vollzieht sich die Auswahl der Aufmerksamkeit unter mehreren gleichzeitig gegebenen Reizen?

Ziehen unterscheidet eine sensorielle und eine intellektuelle Aufmerksamkeit, je nachdem sie auf Empfindungen oder Vorstellungen gerichtet ist. Die vorliegenden Untersuchungen beschränken sich auf die Prüfung der sensoriellen Aufmerksamkeit, und zwar lediglich auf optischem Gebiet. Hierbei richten wir unser Augenmerk:

- I. Auf den Umfang der Aufmerksamkeit.
- II. Auf die Vigilität und Tenazität der Aufmerksamkeit.

I.

Tachistoskopische Untersuchung des Aufmerksamkeitsumfanges.

A. Psychologische Vorbemerkungen.

Zu den formalen Eigenschaften des Aufmerksamkeitszustandes gehört der sogenannte Umfang der Aufmerksamkeit. Wir verstehen darunter die Anzahl der momentan dargebotenen Objekte, die gleichzeitig von der Aufmerksamkeit erfaßt werden können. Als Maß des Aufmerksamkeitsumfanges gilt die Zahl eben dieser simultan erfaßbaren Elemente.

Die Frage, wieviel Objekte gleichzeitig von der Aufmerksamkeit umspannt werden können, hat die psychologische Experimentalforschung vielfach beschäftigt. Daß nur eine begrenzte Zahl von Gegenständen uns gleichzeitig klar und deutlich gegeben sein kann, diese Erkenntnis ist begreiflicherweise nicht eine Errungenschaft erst der letzten Jahrzehnte. Aber eine exakte Beantwortung der Frage, wieviel Empfindungen bei momentaner Exposition im Maximum auf ein-

mal aufgefaßt werden können, hat man wohl erst in neuerer Zeit versucht. Man hat sich zu diesem Zweck der tachistoskopischen Methode bedient, von der Voraussetzung ausgehend, daß das, was im Zeitraum von wenigen Tausendstel Sekunden erfaßt und bis zu Protokollabgabe festgehalten werden kann, zur Messung des Aufmerksamkeitsumfangs verwendbar sein müsse (Dürr).

Das Tachistoskop ist eine Vorrichtung, die eine Einwirkung von optischen Reizen auf das Auge der Versuchsperson während einer kurzen meßbaren Zeit unter konstanten Bedingungen ermöglicht. Die Expositionszeit muß dabei so kurz gewählt werden, daß Augenbewegungen und Aufmerksamkeitswanderungen ausgeschlossen sind. Wird diese Bedingung nicht erfüllt, so haben wir es nicht mit einem, sondern mit mehreren aufeinanderfolgenden Akten der Aufmerksamkeit zu tun, also nicht mit einer simultanen, sondern mit einer sukzessiven Auffassung der Objekte. Die Folge davon wäre, daß eine größere Anzahl von Einzelelementen festgehalten werden könnte als bei einer Expositionszeit, die Augenbewegungen und Aufmerksamkeitswanderungen ausschließt. Wenn auch über die Expositionszeit, die diesen Voraussetzungen genügt, völlige Übereinstimmung noch nicht erzielt ist, so scheint doch so viel festzustehen, daß bei einer Zeit unter 100 σ die Darbietung der optischen Eindrücke gleichzeitig und in einem Augenblick erfolgt. Dabei entspricht 1 σ einer $\frac{1}{1000}$ Sekunde.

Als optische Reizobjekte benutzt man entweder Punkte, Striche und geometrische Figuren oder Zahlen, Buchstaben, Worte, Sätze, Farben, Bilder. Die Anzahl der bei kürzester Darbietung gleichzeitig erkannten optischen Reize wird man also nach unserer Definition als Maß des Aufmerksamkeitsumfangs anzusehen haben.

Es sind eine ganze Reihe von Aufmerksamkeitsapparaten angegeben und im Gebrauch. Als am einfachsten, aber auch am ungenauesten haben sich Apparate mit photographischem Momentverschluß erwiesen. Die guten Tachistoskope arbeiten entweder mit einer Fallvorrichtung oder mit einer rotierenden Scheibe. In allen Fällen wird das vorher verdeckte Objekt durch eine kleine Spalte für den Bruchteil einer Sekunde dem Auge der Versuchsperson sichtbar. Die Expositionszeit läßt sich durch elektrische Messung bestimmen.

Der erste, der die Wundtsche Fragestellung nach dem Bestand an simultanen optischen Vorstellungen analysierte, war Cattell. Seine grundlegenden und vielfach bestätigten Untersuchungen hatten ergeben, daß 4 bis 6 unverbunden nebeneinander gestellte Reize, wie Linien, Zahlen, Buchstaben, eben noch bei einer Expositionszeit von 10 σ richtig erkannt und wiedergegeben werden können. Da die Auffassung einer größeren Anzahl flüchtig exponierter Reize im allgemeinen nicht möglich ist, so nimmt man seither im Anschluß an die Wundtsche Deutung dieses Befundes vielfach an, daß der Umfang der Aufmerksamkeit 4 bis 6 unverbundene Einheiten umfassen kann, wobei die kleinere dieser Zahlen für relativ ungeübte, die größere für geübte Beobachter gilt (Wundt, Ziehen u. a.).

Ähnliche Beobachtungen auf anderen Gebieten machen es wahrscheinlich, daß es sich bei diesem Grenzwert nicht um eine bloße Eigenschaft des einzelnen Sinnesgebiets, sondern um eine Konstante der Aufmerksamkeit selbst handelt. Auch mit dem Tastsinn kann man nämlich eben noch 6 in passenden Distanzen einwirkende, punktuelle Druckreize unterscheiden, wogegen eine größere Zahl nicht mehr in eine einheitliche Vorstellung zusammengefaßt werden kann. Es ist daher offenbar nicht zufällig, daß die Punktsschrift der Blinden bei der Maximalzahl von 6 Punkten für ein Buchstabenzeichen stehengeblieben ist (Wundt). — Ferner ist Quandt der Nachweis gelungen, daß der Umfang der Aufmerksamkeit beim Gehörsinn denselben Bedingungen unterliegt wie beim Tast- und Gesichtssinn; denn auch hier konnten von den Versuchspersonen im Maximum 6 einfache Gehörseindrücke simultan perzipiert werden.

Auf Grund dieser Ergebnisse hat man von einer Konstanz des Aufmerksamkeitsumfangs für alle Sinnesgebiete gesprochen. Daß dieses Gesetz von der Konstanz des Aufmerksamkeitsumfangs unter pathologischen Bedingungen Ausnahmen erleidet, zeigen die Untersuchungen an Hirnverletzten. Es scheint jedoch in bestimmten Fällen auch unter physiologischen Verhältnissen keine Geltung zu haben. Die Zahl von 4 bis 6 Einheiten als optimale Aufmerksamkeitsleistung war von Cattell gefunden worden für Punkte, Striche, Zahlen und Buchstaben, die ohne besondere Anordnung in gleichen Abständen und in horizontaler Reihe nebeneinandergestellt waren, ein Ergebnis, das von allen Nachuntersuchern bestätigt werden konnte. Indes blieb es auch Cattell nicht verborgen, daß unter bestimmten Versuchsbedingungen die Zahl der gleichzeitig perzipierten Elemente nicht unwesentlich stieg. Er konnte nämlich zeigen, daß man dreimal soviel Buchstaben auffaßt, wenn sie Wörter bilden, als wenn dies nicht der Fall ist. Auch dieser Befund hat sich in Nachuntersuchungen als richtig herausgestellt. Bei Buchstaben beträgt die Zahl der simultan erfassbaren Elemente für den Erwachsenen im Durchschnitt nur dann höchstens 6, wenn es sich um Konsonanten handelt, die in nicht alphabetischer Reihenfolge sinnlos aneinandergereiht sind. Bringt man jedoch in geeignetem Wechsel Vokale unter die Konsonanten, so daß eine gewisse Gliederung des sinnlosen Buchstabenkomplexes entsteht, so steigt die Zahl gleichzeitig erkennbarer Buchstaben bis auf 10. Ebenso werden auch gruppierte und gegliederte Punkte, Striche und geometrische Figuren richtiger beurteilt als ungliederte (Freeman). Das gleiche gilt für symmetrisch angeordnete Zahlen (Meumann). Es ergibt sich also, daß jede Gruppierung, Gliederung und Symmetrie die Auffassung erleichtert. Geht man nun von den sinnlosen Silbenverbindungen zu sinnvollen Worten über, so nimmt der Aufmerksamkeitsumfang scheinbar abermals zu. Der Erwachsene erkennt dann im tachistoskopischen Versuch Worte, die aus 15 bis 20 und mehr Buchstaben bestehen. Bei geläufigen Sätzen und Sprichworten erreicht der Aufmerksamkeitsumfang sein Maximum (Zeitler). — Man kann also sagen, daß eine Steigerung des Aufmerksamkeitsumfangs mit zunehmender Ordnung und steigendem Sinn erfolgt, und zwar so, daß der Aufmerksamkeitsumfang von den sinnlosen Buchstabenkomplexen bis zu den sinnvollen Satzgebilden sich von einem Minimum zu einem Maximum bewegt.

Auf die Erklärung dieses psychologischen Tatbestandes kann hier nicht näher eingegangen werden. Daß es sich jedoch nur um scheinbare Ausnahmen des Gesetzes von der Konstanz des Aufmerksamkeitsumfangs handelt, ergibt sich schon aus folgender Überlegung: Sieht man nämlich mit Wirth die Einzelobjekte, die festgehalten und wiedergegeben werden, nicht in den einzelnen Buchstaben, sondern in kurzen Worten und geläufigen Silben, mit anderen Worten, faßt man geläufige Silben und Worte als Einheit auf, so besteht kein prinzipieller Unterschied zwischen beiden Komplexen. Hier werden im Maximum 4 bis 6 Silben, dort im Maximum 4 bis 6 Buchstaben erkannt. Der Aufmerksamkeitsumfang umfaßt also hier ebensoviel Silben wie dort Buchstaben. In beiden Fällen wird der an sich konstante Umfang sozusagen in verschiedenen Einheiten gemessen, wie wenn z. B. eine eindeutig bestimmte räumliche Ausdehnung einmal in Metern, das andere Mal in Fuß ausgedrückt wird.

B. Versuchsanordnung.

Die eigenen Untersuchungen wurden an zwei verschiedenen Apparaten angestellt, dem Wundtschen Falltachistoskop und dem von Netschajeff angegebenen Apparat. Die Konstruktion und Anwendungsweise des Wundtschen Tachistoskops kann als bekannt vorausgesetzt werden. Weniger gebräuchlich

dürfte der Netschajeffsche Apparat sein, der nach dem Prinzip der rotierenden Scheibe konstruiert ist. Der Apparat besteht aus einem aufrecht gestellten Holzbrett mit einer 7 cm langen und 5 cm breiten Öffnung. Auf der Rückseite des Brettes befindet sich eine runde Blechscheibe, an der zwei gegeneinander verschiebbare Scheibenflügel angebracht sind. Vermittels einem dieser Flügel bleibt die Brettöffnung für gewöhnlich verschlossen. Die Flügel werden nun durch eine Schraubenvorrichtung in der Weise gegeneinander verschoben, daß zwischen ihnen ein variierbarer, sektorenförmiger Spalt entsteht. Setzt man nun die Scheibe durch ein Gewicht in rotierende Bewegung, so wird das hinter dem Flügel befindliche Objekt für die Versuchsperson in dem Augenblick sichtbar, wo die Flügelspalte vor der Holzöffnung vorbeigleitet. Durch Vergrößerung oder Verkleinerung der Spalte und durch Veränderung der Rotationsgeschwindigkeit der Flügel ist die Expositionszeit innerhalb weiter Grenzen variierbar.

In der Form, wie das Netschajeffsche Tachistoskop von der Firma Zimmermann-Leipzig in den Handel gebracht wird, fehlt allerdings eine Vorrichtung zur Bestimmung der Expositionszeit. Da von Netschajeff nirgends die Frage der Zeitmessung berührt wird und Angaben über Expositionszeiten fehlen, so war die Konstruktion einer Zeitmessungsvorrichtung erforderlich, um den Apparat für wissenschaftliche Zwecke überhaupt erst brauchbar zu machen. Die Vorrichtung, die nach den Angaben von Ziehen und mir von der Firma Polikeit-Halle ausgeführt wurde, bedient sich zur Zeitmessung des Prinzips von Stromschluß und Stromöffnung. Beim Beginn der Expositionszeit wird ein Strom eingeschaltet, der das Uhrwerk eines mit dem Tachistoskop verbundenen Chronoskops in Bewegung setzt. Im Augenblick, wo das exponierte Objekt verschwindet, wird der Chronoskopstrom unterbrochen. Mit dieser Verbesserung arbeitet der Netschajeffsche Apparat zur Zufriedenheit. Er hat gegenüber dem Wundtschen Tachistoskop eine Reihe von Vorzügen, die ihn für Versuche im Hirnverletztenlazarett geeigneter erscheinen lassen als das weit subtilere und kostspieligere Falltachistoskop.

Dabei erfüllt er alle Bedingungen, die nach Wundt an ein gutes Tachistoskop gestellt werden müssen: 1. Die Exposition des Reizes ist gleichzeitig und so kurz, daß Augenbewegungen und Wanderungen der Aufmerksamkeit von einem Teil des Objektes zum anderen ausgeschlossen werden können. 2. Die Einwirkungsdauer des Lichtreizes ist räumlich so beschränkt und zugleich durch die Anbringung eines Fixationspunktes vor der Exposition so bestimmt, daß das Objekt im wesentlichen in den Bereich des direkten Sehens fällt und alle Einzelheiten annähernd gleich scharf gesehen werden können. 3. Die Versuche mit dem Netschajeffschen Apparat sind bei normaler Tagesbeleuchtung des Versuchsraumes durchzuführen, so daß alle störenden Wirkungen auf die Netzhautadaptation verwieden werden können, wie sie bei tachistoskopischen Apparaten vorkommen, bei denen plötzliche Erhellungen und Verdunklungen des Gesichtsfeldes stattfinden. 4. Die Anordnung einer Fixationsmarke, ferner die Möglichkeit der Selbstauslösung der Exposition und schließlich die relative Geräuschlosigkeit, mit der sich die Exposition des Objektes vollzieht, gewährleisten das Vorliegen der günstigsten Aufmerksamkeitsbedingungen beim Beobachtungsakt.

Als optische Reizobjekte dienten ein- bis sechstellige Zahlen- und Buchstabengruppen, deren Auswahl und Zusammensetzung unter zwei Gesichtspunkten erfolgte: Erstens wurde eine möglichst große Mannigfaltigkeit sowohl der Komplexe an und für sich wie auch ihrer einzelnen Bestandteile angestrebt. Außerdem mußten die Zahlen so gewählt werden, daß sie zu assoziativen Verknüpfungen möglichst keine Veranlassung gaben. Zahlenverbindungen wie 1871 oder 1918 durften also nicht verwandt werden. Bei Konstruktion der Buchstabenreize war die den assoziativen Faktor ausschließende Sinnlosigkeit dadurch zu

erzielen, daß unter Vermeidung von Vokalen und großen Anfangsbuchstaben bestimmte Konsonanten in der Weise aneinandergereiht wurden, daß die entstehenden Komplexe keine Anklänge an geläufige Wortbilder enthielten. Andererseits durfte die Erkennung nicht unnötig erschwert werden. Es mußte daher auf ungewöhnlichere Buchstaben und auf solche verzichtet werden, die zur Verwechslung Anlaß geben konnten. Gleichzeitig waren die formalen Eigentümlichkeiten, welche die Auffassung der Objekte beeinflussen, so gleichförmig wie möglich zu machen. Beispielsweise wurde auf möglichst gleiche Zahl und Verteilung der mittel-, ober- und unterzeiligen Konsonanten gesehen. Um schließlich auch noch die Gleichheit der Objekte in bezug auf die Anzahl der exponierten Einzelreize zu wahren, setzten sich die Buchstabenreihen ebenso wie die Zahlenreihen aus zehn verschiedenen Elementen zusammen, nämlich aus den Zahlen 0 bis 9 und den Konsonanten b, d, f, g, k, l, p, r, s und t. Was Größe und Form der benutzten Typen betrifft, so mag hier die Bemerkung genügen, daß die Reizkarten mit einer Kontinental-Antiqua-Schreibmaschine, Schriftgröße Korpus, hergestellt sind.

Die Entfernung des Auges von der Reizkarte wurde so gewählt, daß sie innerhalb der Grenzen des deutlichsten Sehens lag. In Vorversuchen war der Versuchsperson Gelegenheit gegeben, die richtige Akkommodation herauszufinden und die Aufmerksamkeit räumlich und zeitlich zweckmäßig auf den Fixationspunkt einzustellen, der vor der Mitte des zu exponierenden Objekts in geeigneter Weise angebracht war. Auf die Bedeutung des Fixierpunktes und auf die Frage, ob eine genaue Fixation nicht unter Umständen störend wirkt und den Aufmerksamkeitsumfang herabsetzt, wird an anderer Stelle näher einzugehen sein.

Als wesentlicher Vorzug des Wundtschen und Netschajeffschen Tachistoskops gilt die Möglichkeit, die Versuche bei natürlichem Tageslicht anzustellen. Auf diese Weise können die bei künstlicher Beleuchtung nicht zu vermeidenden großen Helligkeitsunterschiede und deren störenden Wirkungen auf die Netzhautadaptation umgangen werden. Schumann hat gezeigt, daß bei Tageslicht der Beleuchtungsfaktor von geringer Bedeutung ist. Das Resultat ist innerhalb weiter Grenzen von der Helligkeit der Beleuchtung unabhängig. Es soll z. B. keinen wesentlichen Unterschied ausmachen, ob der Himmel klar oder leicht bewölkt ist, wenn nur die Objekte vom Fensterlicht direkt getroffen werden. Dementsprechend wurde der Apparat so aufgestellt, daß das volle Tageslicht auf das Expositionsfeld fiel. Der Apparat war dabei etwa 2 m vom Fenster entfernt.

Um das Vorliegen des Aufmerksamkeitsmaximums im Moment der Exposition zu gewährleisten, war es notwendig, durch Signalgebung die Versuchsperson auf die nachfolgende Exposition des Objektes vorzubereiten. Es ist von verschiedenen Autoren der Vorschlag gemacht worden, die Auslösung der Exposition der Versuchsperson selbst zu überlassen (Freeman, Finzi). Letzterer bemerkt, daß diese Anordnung in allen Fällen als eine wesentliche Unterstützung der Aufmerksamkeitsspannung betrachtet wurde. Beim Wundtschen Apparat begegnet eine solche Selbstauslösung der Exposition manchen Schwierigkeiten, in erster Linie wegen der Abhängigkeit der Fallgeschwindigkeit von der Technik des Loslassens des Fallgewichtes. Dagegen ist beim Netschajeffschen Tachistoskop die Selbstauslösung möglich, ohne daß die Expositionszeit dadurch beeinflußt wird. Über den Ausfall dieser Versuchsanordnung wird weiter unten zu berichten sein.

Die Expositionszeit war so zu wählen, daß jedes der dargebotenen Elemente des Komplexes bei normaler Aufmerksamkeitspannung als selbständige Einheit deutlich hervortrat. Andererseits mußte auch die Grundbedingung aller tachistoskopischen Versuche erfüllt werden: Gleichzeitige und momentane Darbietung des Reizkomplexes bei Vermeidung von Augenbewegungen und Aufmerk-

samkeitsschwankungen (vgl. S. 227). Die ganz kurzen Expositionszeiten bis zu 10 σ wie sie von Cattell, Messmer und Zeitler vorgeschlagen wurden, waren hier nicht zu gebrauchen, weil diese Minimalzeiten große Übung und mehrfache Wiederholung der Versuche voraussetzen. Vorversuche ergaben nun, daß bei unserm Versuchsmaterial im allgemeinen eine Expositionszeit von 15–30 σ die physiologische Anpassung an den Reiz und dadurch einen scharfen Eindruck des Objekts ermöglichte.

Schließlich noch einige Bemerkungen zu der viel umstrittenen Frage, ob das Objekt nur einmal zu exponieren sei, oder ob die Darbietungen sich so oft zu wiederholen haben, bis vollständig richtige Erkennung stattfindet. Cattell hatte bei seinen grundlegenden Versuchen den zweiten Weg gewählt. Seine Werte für den Aufmerksamkeitsumfang sind also „Schlußergebnisse“. Wenn bis zur fünften Exposition nichts oder nicht viel erkannt wurde, nahm er an, daß eine weitere Wiederholung nutzlos sei. Es sind schon früher besonders von Zeitler gegen diese Versuchsanordnung Bedenken erhoben worden. Zeitler vertritt die Auffassung, daß der Idealfall eines Versuchs die einmalige Exposition eines Objektes sei, da jede folgende Darbietung unter Bedingungen stattfindet, welche die Exaktheit der Beobachtung um so mehr beeinträchtigt, je öfter das Objekt exponiert wird. Dieser Einwand ist zweifellos berechtigt. Hat die Versuchsperson bei der ersten Exposition das Objekt nur teilweise erkannt, so wird sie bei den folgenden Darbietungen ihre Aufmerksamkeit nicht auf den Fixierpunkt, sondern zweifellos auf benachbarte, noch unbekannte Regionen richten, um die Lücke in der Auffassung auszufüllen und das Fehlende zu ergänzen. Auf diese Weise kann unter Umständen eine künstliche Erweiterung des Aufmerksamkeitsumfangs zustande kommen. Auch Wundt bemerkt in seiner Kritik tachistoskopischer Versuche, daß Wiederholung der Exposition den gleichen Erfolg habe wie Verlängerung der einmaligen Expositionszeit. Es wird allerdings von Zeitler eingeräumt, daß seine Einwände nur theoretischer Natur seien und keine praktische Bedeutung hätten. Denn zu Fehlschlüssen wird diese Versuchsanordnung zweifellos nur dann Veranlassung geben, wenn dem Vergleich der Aufmerksamkeitsleistungen die Ergebnisse verschiedener Expositionen in willkürlicher Weise zugrunde gelegt werden. Wenn jedoch das Resultat jeder Exposition zu Protokoll genommen und für sich beurteilt wird, so ist gegen diese Versuchsanordnung um so weniger etwas einzuwenden, als wir hierdurch nachträglich einen Einblick in zahlreiche individuelle Eigentümlichkeiten, namentlich bei der Auffassung von Worten erhalten (Meumann). Dementsprechend wird von Freeman und Meumann die Wiederholung der Exposition bis zur vollständigen Erkennung des Objektes bevorzugt. Bei dieser Sachlage schien es nicht ohne Interesse, an unseren Hirnerkrankten beide Versuchsanordnungen durchzuprobieren und die Ergebnisse vergleichsweise nebeneinanderzustellen.

Die Versuche am Wundtschen Tachistoskope gestalteten sich nun in der Weise, daß jedes Objekt nur einmal exponiert wurde. Um einen vergleichbaren Durchschnittswert zu erhalten, der von zufälligen Aufmerksamkeitsschwankungen und unberechenbaren inneren und äußeren Störungen möglichst unabhängig ist, werden von jedem ein- bis sechstellige Zahlen- und Buchstabenobjekt fünf verschiedene Proben dargeboten. Der Versuch beginnt also mit der Exposition von fünf einstelligen Zahlen, hierauf kommen fünf zweistellige Zahlen an die Reihe usw. Die Steigerung des Umfangs der optischen Reize wird so lange fortgesetzt, als von den fünf Proben mindestens eine richtig wiedergegeben wird. Erkennt die Versuchsperson keine der fünf verschiedenen Reizarten mit gleicher Stellenzahl, so wird der Versuch abgebrochen, da Vorversuche gezeigt haben, daß der optimale Aufmerksamkeitsumfang damit erreicht ist.

Unter ganz gleichen Bedingungen stand die erste Versuchsreihe am Netscha-

jeffschen Apparat. Bei der zweiten Netschajeffschen Reihe wurde in Anlehnung an die Cattellschen Versuche in der Weise verfahren, daß sich die Darbietung jedes einzelnen Objektes so lange wiederholte, bis es erkannt wurde. War bei der fünften Exposition die Erkennung noch nicht erfolgt, so konnte auf weitere Wiederholungen verzichtet werden.

C. Versuchspersonen.

Die Versuche wurden an 100 Soldaten angestellt. Davon hatten 80 Hirnverletzungen, 10 äußere Kopfverletzungen ohne Beteiligung des Gehirns und 10 Verletzungen an Rumpf und Gliedmaßen ohne Beteiligung des Gehirns und Kopfes. Der Einfachheit halber sollen im folgenden die Vertreter der ersten Gruppe kurz als „Hirnverletzte“ bezeichnet werden, die der zweiten Gruppe als „Kopfverletzte“, die der dritten als „Normale“.

Was zunächst die Gruppe der Hirnverletzten betrifft, so handelt es sich um Soldaten, bei denen eine Verletzung des Gehirns mit Sicherheit anzunehmen ist. In den meisten Fällen war die Hirnzertrümmerung bei der Trepanation festgestellt worden. Wo eine solche nicht stattgefunden hatte, ließen klinische Reiz- und Ausfallssymptome auf Defekte der Hirnsubstanz schließen. Die Ausdehnung der verletzten Hirnpartie ist natürlich schwer zu bestimmen. Kann auch teilweise nur von oberflächlicher Läsion der Hirnrinde die Rede sein, so weisen doch auch viele Versuchspersonen Hirnsubstanzdefekte auf, die, soweit plastische Operationen noch nicht erfolgt sind, zu äußerlich sichtbaren, zum Teil tiefgreifenden Schrumpfungsprozessen geführt haben. Mit Ausnahme des Kleinhirns sind Verletzungen sämtlicher Hirnteile vertreten. Bei der bekannten Inkongruenz zwischen äußerer Kopfwunde und innerer Hirnverletzung war für die Bestimmung des geschädigten Hirnteils nicht in erster Linie die Topographie der Schußwunde, als vielmehr der klinische Symptomenkomplex maßgebend. — Die Wundbehandlung war bei Vornahme der Aufmerksamkeitsprüfung in allen Fällen seit mindestens drei Monaten abgeschlossen, die Verletzung selbst lag 4 Monate bis 4 Jahre, durchschnittlich $1\frac{1}{4}$ Jahr zurück. Wir haben es also mit residuären Zuständen zu tun, bei denen fieberhafte Allgemeinerscheinungen und reaktive Fernwirkungen seitens einer Wunde auszuschließen sind. — Das Alter der Versuchspersonen schwankt zwischen 20 und 40 Jahren. Die überwiegende Mehrheit, etwa 80%, steht zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre. Der Rest ist über 30 Jahre alt. — An Berufen sind vertreten: 9 Gymnasiasten, Studenten und Volksschullehrer, 11 Kaufleute, 12 Landwirte, 23 Handwerker sowie 25 Fabrikarbeiter, Bergleute und ungelernte Arbeiter. Außer den 9 Erstgenannten haben sämtliche Versuchspersonen lediglich Volksschulbildung genossen.

Unsere zweite Gruppe von Versuchspersonen, die der Kopfverletzten, umfaßt solche Soldaten, bei denen das Trauma zwar auch den Kopf getroffen hat, ohne jedoch eine äußerlich sichtbare oder durch Ausfallssymptome nachweisbare Schädigung des Gehirns verursacht zu haben. Sie befinden sich lediglich wegen allgemeiner Hirnerscheinungen — Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Herabsetzung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit, abnorme Erregbarkeit usw. — in Sonderlazarettbehandlung.

Eine dritte Gruppe bilden schließlich 10 Soldaten, die lediglich periphere Extremitäten- oder Organverletzungen aufweisen und insofern als normal bezeichnet werden können, als sie weder kopf- noch hirnverletzt sind. Versuchspersonen waren z. T. die Militärkrankenkassen unseres Hirnverletztenlazaretts, z. T. stammten sie aus dem Hilfslazarett Diakonissenhaus, wo sie noch in chirurgischer Behandlung waren. Ihre Auswahl erfolgte lediglich unter dem Gesichtspunkt, daß sie in bezug auf Alter, Beruf und Schulbildung mit den Hirnverletzten im großen und ganzen auf gleiche Stufe gestellt werden konnten.

D. Ergebnisse.

Die Ergebnisse stützen sich auf fünf verschiedene Versuchsreihen, die sich folgendermaßen gliedern:

Reihe I: Wundtsches Tachistoskop. Zahlen- und Buchstabenversuche. Einmalige Exposition. Expositionszeit 30 σ .

Reihe II: Netschajeffsches Tachistoskop. Das übrige wie in Reihe I.

Reihe IIIa und IIIb: Netschajeffsches Tachistoskop. Zahlen- und Buchstabenversuche. Einmalige Exposition (IIIa) und mehrmalige Exposition (IIIb). Expositionszeit 15 σ .

Reihe IVa und IVb: Netschajeffsches Tachistoskop. Buchstabenversuche mit Ablenkung. Einmalige Exposition (IVa), mehrmalige Exposition (IVb). Expositionszeit 15 σ .

Reihe Va und Vb: Netschajeffsches Tachistoskop. Wortversuche. Das übrige wie in Reihe IVa und IVb.

Alle Reihen mit Ausnahme der zweiten sind übereinstimmend an den gleichen 71 Versuchspersonen durchgeführt. Die Untersuchung der übrigen 29 Versuchspersonen beschränkt sich auf Reihe II.

1. Gesamtübersicht.

Zunächst soll in Tabelle I eine Gesamtübersicht gegeben werden, und zwar erstens über Name, Alter und Beruf der 80 Hirnverletzten, 10 Kopfverletzten und 10 Normalen, zweitens über den erzielten Aufmerksamkeitsumfang, drittens über den Ort der Hirnverletzung und viertens über die hauptsächlichsten somatischen Symptome. Maßgebend für die Reihenfolge der Versuchspersonen waren die aus den beiden ersten Versuchsreihen gewonnenen Umfangswerte, wobei das arithmetische Mittel aus den Zahlen- und Buchstabenversuchen der Rangordnung zugrunde gelegt wurde. Die Anordnung der Tabelle im einzelnen entspricht der obigen Versuchseinteilung. Die Ziffern sind Maximalwerte und bedeuten die Anzahl der gleichzeitig erfaßten Zahlen und Buchstaben. In den Rubriken Va und Vb bezeichnen die Ziffern die Buchstabenanzahl des längsten erkannten Wortes. In der Rubrik „Optimale Exposition“ sind den Umfangswerten kleine Zahlen angehängt, aus denen zu entnehmen ist, bei welcher Exposition die Erkennung stattfand. Was die Benennung der verletzten Hirnteile betrifft, so wird unterschieden zwischen Frontalhirn (F), Zentralhirn, das der vorderen und hinteren Zentralwindung entspricht (Z), Parietalhirn (P), Occipitalhirn (O) und Temporalhirn (T). Die römischen Ziffern weisen auf die ungefähre Lage des Substanzdefekts innerhalb des verletzten Hirnteils hin. Beispielsweise bedeutet r FI: Verletzung des rechten Gyrus frontalis I; l Z II/III: Verletzung des zweiten und dritten Drittels der linken vorderen und hinteren Zentralwindung. Handelt es sich um ausgedehntere Zerstörungen, so sind alle beteiligten Hirnteile verzeichnet, wobei das vorwiegend verletzte Rindengebiet durch fehlende Einklammerung besonders kenntlich gemacht ist.

Tabelle I.

1. Name, Alter, Beruf	2. Aufmerksamkeitsumfang										3. Verletzter Hirnteil	4. Symptome			
	Einmalige Exposition					Optimale Exposition									
	80σ		15σ			15σ									
	I	II	IIIa	IVa	Va	IIIb	IVb	Vb							
	Z	B	Z	B	Bm	Worte	Z	B	Bm	Worte					
I. Hirnverletzte.															
1. Ho., Ernst, 25; Stud. phil.	5	6				5	6	2	18	6 ₅	6 ₁	6 ₅	18 ₁	l Z III	r. Facialis- u. Hypoglossusparese; Reste motorische Aphasie.
2. Wo., Paul, 20; Masch.-Arb.		6	5											M F I	epilept. Anfälle mit Bewußtseinsverlust, 3—4 mal monatlich.
3. Bö., Max, 21; Realschüler		4	6											r Z II/III	l. Facialis- u. Handparese. Sensib.-Störung an l. Mund u. Fingern, l. Tastlähmung.
4. Schül., Robert, 20; Maurer	6	4				5	2	2	18	6 ₅	5 ₂	5 ₂	20 ₅	l F II (l Z II)	r. leichte Facialisparese. Halbseitige Sensib.-Störungen r.
5. Ka., Georg, 32; Lehrer . .	5	5												r F I	neurasthenische Allgemeinerscheinungen.
6. So., Wilh., 27; Bahnarb. .	5	5				5	4	3	12	6 ₂	6 ₃	6 ₄	20 ₅	l Z I II	leichte r. Hemiparese mit Sensib.-Störungen.
7. Nei., Franz, 31; Lehrer . .	5	5				4	4	2	18	6 ₂	6 ₃	6 ₅	20 ₅	r Z I/II	schwere l. Hemiparese mit Sensib.-Störungen; epilept. Anfälle.
8. Mi., Karl, 25; Kontorist .		5	5											l Z II	leichte r. Schwäche mit Sensib.-Störungen; epilept. Anfälle.
9. Schr., Ernst, 24; Schriftsetzer	5	4				5	3	2	18	6 ₅	6 ₃	6 ₄	20 ₅	l F III (l Z I)	r. Beinschwäche. Halbseitige Sensib.-Störungen, außer Kopf.
10. Thu., Karl, 22; Maurer. .	4	5				4	5	4	15	5 ₃	5 ₁	5 ₅	20 ₅	M F I	Kopfschmerzen; Schwindelgefühl.
11. Bi., Franz, 21; Fabrikarbeiter			5	4										r F I	leichte allgem. Hirnerscheinungen.
12. Li., Kurt, 34; Lehrer. . .	6	3				4	3	1	17	4 ₁	4 ₂	1 ₁	18 ₅	l Z III	mot. Aphasie; Reste von Agraphie u. Alexie, epilept. Anfälle.
13. Ap., Walter, 34; Drogist .	5	4				3	3	2	18	4 ₃	4 ₂	3 ₄	18 ₁	r + l Z	Lähmung beider Arme u. Beine; Verlust des r. Auges; epilept. Anfälle.
14. Bu., Otto, 24; Fleischer .	5	3				5	4	2	11	6 ₄	4 ₁	4 ₄	18 ₂	r Z	l. Hemiparese mit Sensib.-Störungen.

Tabelle I (Fortsetzung).

1. Name, Alter, Beruf	2. Aufmerksamkeitsumfang										3. Verletzter Hirnteil	4. Symptome	
	Einmalige Exposition					Optimale Exposition							
	80 σ		15 σ			15 σ							
	I	II	IIIa	IVa	Va	IIIb	IVb	Vb					
	Z	B	Z	B	BmA	Worte	Z	B	BmA	Worte			
15. Gu., Karl, 23; Hausdiener	5	3		4	3	2	9	5 ₂	3 ₁	2 ₁	17 ₅	1 Z II	leichte r. Armparese; epilept. Krampfanfälle.
16. Sta., Willy, 19; Landw.-Arbeiter			5	3								r Z II	leichte l. Armparese mit Sensib.-Störung.
17. Ha., Gustav, 20; Landwirt	4	4		3	1	2	13	6 ₅	6 ₄	5 ₅	13 ₁	1 Z I (r F I)	r. Beinschwäche u. r. halbseitige Sensib.-Störung.
18. Na., Oswin, 29; Bergmann	4	4		3	0	0	10	5 ₄	2 ₅	0	10 ₁	1 Z	r. Hemiparese mit Sensib.-Störungen.
19. Be., Karl, 30; Bergmann .		4	4									r Z	geringe l. Hemiparese mit Sensib.-Störungen; epilept. Anfälle.
20. Kl., James, 22; Kontorist	4	3		4	4	3	17	6 ₄	4 ₁	6 ₅	20 ₄	r + 1 F (r Z III)	l. Facialisparese; l. halbseitige Sensib.-Störung; epilept. Anfälle.
21. Tr., Wilhelm, 36; Dachdecker	3	4										r F I	allgem. Hirnerscheinungen.
22. Pe., Karl, 37; Maurer . .		3	4									1 Z III	Reste von mot. Aphasie; r. Sensib.-Störungen.
23. Fr., Kurt, 23; Schriftsetzer		4	3									r F I (r Z)	l. Hemiparese mit Sensib.-Störungen; Verlust des r. Auges.
24. Be., Emil, 27; Kutscher .		4	3									r F I (r Z I/II)	homolaterale (r.) Schwäche von Fuß u. Hand mit Sensib.-Störungen.
25. Je., Leo., 22; Kaufmann .	4	3		3	3	2	18	5 ₅	3 ₁	2 ₁	18 ₁	1 Z I (1 T)	r. Sensib.-Störung; Reste von sensor. Aphasie; geheilte hysterische Abasie u. Astasie.
26. Schö., Alfr., 22; Kaufmann	4	3		3	3	2	18	5 ₅	3 ₁	6 ₅	18 ₁	r + 1 Z I	Parese beider Beine u. des r. Arms; epilept. Anfälle.
27. Bä., Alwin, 23; Landwirt.	4	3		3	3	2	18	5 ₅	4 ₅	2 ₁	18 ₁	1 Z II (M F)	leichte Schwäche der r. Hand; allgem. epilept. Krampfanfälle; sensor. Jacksonsche Anfälle.
28. Bo., Heinr., 22; Bergmann	4	3		3	3	0	17	5 ₅	3 ₁	1 ₅	17 ₁	r Z	l. Hemiparese mit Sensib.-Störungen.
29. Ju., Reinhard, 21; Bureau-gehilfe		4	3									1 Z	r. Hemiparese mit Sensib.-Störungen.
30. Fe., Albert, 25		4	3									r Z II	Parese u. Sensib. der l. Hand.

Tabelle 1 (Fortsetzung).

1.				2.										3.		4.		
Name, Alter, Beruf				Aufmerksamkeitsumfang										Verletzter Hirnteil		Symptome		
				Einmalige Exposition					Optimale Exposition									
				30 σ			15 σ			15 σ								
				I		II	III a		IV a	V a	III b		IV b					V b
				Z	B	Z	B	Z	B	Bm A	Worte	Z	B					Bm A
31. Gr., Fritz, 30; Landwirt .				4	3			2	2	2	16	4 ₅	4 ₄	5 ₄	18 ₂	1 P	r. Sensib.-Störung, Ataxie, Lagegefühlsstörung u. Tastlähmung; geheilte Alexie u. Agraphie; epilept. Anfälle.	
32. He., Gottfried, 20; Gymnasiast				3	3			4	4	3	18	6 ₃	6 ₄	6 ₄	20 ₄	r Z	l. Sensib.-Störung u. geringe Schwäche.	
33. Ba., Otto, 28; Bahnarbeiter				4	2			4	3	1	17	6 ₅	3 ₁	3 ₂	18 ₂	r Z I	Schwäche u. Sensib.-Störung am l. Fuß.	
34. Asch., Kurt, 26; Bahnarb.				4	2			4	3	1	12	5 ₂	3 ₁	2 ₂	18 ₂	r + 1 Z I	r. Sensib.-Störung,	
35. Kö., Karl, 21; Dreher . .				4	2			3	3	2	10	5 ₅	4 ₅	3 ₃	10 ₁	r Z	l. Sensib.-Störung.	
36. Hei., Kurt, 22; Landwirt				3	3			5	3	2	13	5 ₁	4 ₂	2 ₁	18 ₃	r + 1 Z I	l. Hemiplegie mit Sensib.-Störungen u. r. Beinparese.	
37. Ho., Wilh., 32; Zigarrenarb.				3	3			3	2	2	12	5 ₅	4 ₅	2 ₁	18 ₃	1 Z	r. Hemiplegie; Reste von mot. Aphasie.	
38. Rei., Karl, 22; Landw.-Arb.						3	3									r Z I/II	l. Arm- u. Beinparese mit Sensib.-Störungen.	
39. Kie., Thilo, 25; Schmied				4	2			4	0	0	6	4 ₁	2 ₂	2 ₂	9 ₄	r + 1 P (r + 1 Z)	leichte Parese des l. Fußes mit Sensib.-Störung; r. halbseitige Sensib.-Störung; l. Ataxie; r. Lagegefühlsstörung.	
40. Ho., Willy, 21; Trainer .				3	3			0	3	1	10	5 ₅	4 ₃	2 ₅	13 ₅	r P (r Z)	l. Hemiplegie mit Sensib.-Störung, Ataxie; Tastlähmung, Lagegefühlsstörung.	
41. Lö., Alban, 20; Fabrikarb.				3	3											1 P	epilept. Krämpfe; leichte Gesichtsfeldeinschränkung nach r.	
42. Ko., Walter, 20; Hausdiener				3	2			4	2	2	10	6 ₅	2 ₁	2 ₁	10 ₁	r P (r Z)	l. Hemiplegie mit Sensib.-Störung, Ataxie, Tastlähmung, Lagegefühlsstörung.	
43. La., Otto, 28; Fabrikarb.				3	2			2	2	0	10	6 ₅	3 ₂	3 ₂	18 ₄	1 Z	r. mot. u. sensible Jacksonsche Anfälle.	
44. Ö., Franz, 22; Bäcker . .						3	2									1 Z	leichte r. Hemiparese mit Sensib.-Störung; Reste von mot. Aphasie.	
45. Schm., Fritz, 24; Bäcker .						3	2									1 Z II	r. Armschwäche.	

Tabelle 1 (Fortsetzung).

1.		2.										3.	4.	
Name, Alter, Beruf		Aufmerksamkeitsumfang												
		Einmalige Exposition						Optimale Exposition						
		30σ		15σ				15σ						
		I	II	IIIa	IVa	Va	IIIb	IVb	Vb					
Z	B	Z	B	Z	B	Bm	Worte	Z	B	Bm	Worte			
46. Re., Otto, 21; Maurer . .	2	3			3	2	1	10	5 ₃	4 ₅	2 ₂	18 ₄	r P (r Z)	l. Hemiplegie mit Sensib. Störung, Lagegefühlsstörung, Tastlähmung.
47. Kö., Edwin, 22; Bergmann	3	2			2	3	0	6	4 ₃	3 ₁	2 ₂	15 ₄	l P (l Z)	r. Hemiparese mit Sensib.-Störung; mot. Aphasie, Ataxie, Tastlähmung, Lagegefühlsstörung.
48. Ja., Friedrich, 39; Landwirt		3	2										r + l P	r. Sensib.-Störung.
49. Hein., Hugo, 38; Landwirt		3	2										r + l P	l. Sensib.-Störung an Finger u. Fuß.
50. Heid., Wilh., 24; Schiffer	2	2			4	3	1	17	5 ₃	3 ₁	4 ₄	18 ₄	l Z	r. Hemiparese u. Reste von mot. Aphasie.
51. Sa., Karl, 24; Fabrikarb.	2	2			4	3	1	12	6 ₂	3 ₁	2 ₂	19 ₅	r Z (r T)	l. Sensib.-Störung.
52. Kr., Artur, 20; Schmied .	2	2			3	2	2	3	3 ₁	4 ₃	3 ₂	3 ₁	r T	r. Taubheit; Schwindelanfälle.
53. Ge., Herm., 22; Fabrikarb.	2	2			2	4	2	10	5 ₅	5 ₅	5 ₅	13 ₃	l P (l Z)	r. Hemiparese mit Sensib.-Störungen; epilept. Anfälle; Ataxie, Lagegefühlsstörung, Tastlähmung.
54. Sch., Herm., 21; Landwirt	2	2			2	0	0	3	3 ₂	0	0	5 ₄	r P	l. Sensib.-Störung.
55. Na., Erich, 22; Lehrer . .	2	2			3	1	0	10	4 ₂	2 ₄	2 ₂	18 ₅	r P	Sensib.-Störungen am l. Arm u. Bein; Ataxie u. Tastlähmung.
56. Li., Friedr., 33; akt. Uffz.		3	1										l P (l Z)	leichte r. Hemiparese mit Sensib.-Störungen; Aphasiereste; r. Ataxie, Tastlähmung u. Lagegefühlsstörung.
57. Zi., Wladisl., 33; Kaufmann		2	2										r P	Schwäche des l. Armes mit l. halbseitiger Sensib.-Störung; hysterisches Kopfschütteln.
58. Ka., Bruno, 35; Drogist .	1	2			2	1	0	18	4 ₄	2 ₂	0	18 ₁	l P (l Z)	r. Hemiplegie mit Sensib.-Störung; Ataxie u. Lagegefühlsstörung; epilept. Anfälle.
59. Wo., Herm., 36; Landw.-Arb.	2	1			0	0	0	5	3 ₃	3 ₄	3 ₄	14 ₅	r T	allgem. Hirnerscheinungen; Schwindelanfälle.

Tabelle 1 (Fortsetzung).

1.		2.										3.	4.	
Name, Alter, Beruf		Aufmerksamkeitsumfang										Verletzter Hirnteil	Symptome	
		Einmalige Exposition					Optimale Exposition							
		30 σ		15 σ			15 σ							
		I	II	III a	IV a	V a	III b	IV b	V b					
		Z	B	Z	B	Bm A	Worte	Z	B	Bm A	Worte			
60. Schä., Richard, 49; Bäcker		2	1									r Z I	Schwäche u. Sensib.-Störung des l. Beines.	
61. Me., Hermann, 37; Maurer			2	1								r Z	Schwäche u. Sensib.-Störung d. l. Armes u. Beines.	
62. He., Wilh., 23; Kaufmann		1	2		4	0	0	6	4 ₃	4 ₂	2 ₄	14 ₃	1 P (1 Z I)	Schwäche u. Sensib.-Störung des r. Armes; Tastlähmung; sensible Jacksonsche Anfälle.
63. Ko., Stefan, 21; Bauarbeiter		1	2		1	0	0	0	3 ₂	2 ₃	3 ₃	7 ₃	1 P	leichte r. Schwäche mit Sensib.-Störung; Ataxie.
64. Mi., Jul., 30; Landw.-Arb.			2	1									r F I r Z	l. Sensib.-Störung; hysterische Krampfanfälle.
65. Pr., Otto, 29; Fabrikarb.			2	1									r + 1 P	hysterische Sensib.-Störungen u. tonische Muskelspannungen in Händen u. Füßen.
66. Fr., Otto, 23; Schweizer		1	2		[0	1	0	0	3 ₄	1 ₁	0	12 ₂]	r 0 (r Z + P)	geringe l. Schwäche mit Sensib.-Störungen; l. Hemianopsie; sensible Jacksonsche Anfälle.
67. Ma., Herm., 21; Ldw.-Arb.		2	1		[0	0	0	0	1 ₂	1 ₂	1 ₂	5 ₂]	1 0	Quadrantenhemianopsie nach r. unten; epilept Krampfanfälle.
68. Mo., Wilh., 24; Etuimacher		1	1		3	0	0	8	6 ₄	6 ₄	5 ₄	19 ₃	r P (r Z)	l. Hemiplegie mit Sensib.-Störungen; Tastlähmung u. Lagegefühlsstörung; epilept. Anfälle.
69. Rö., Karl, 22; Fabrikarb.		1	1		2	2	0	3	3 ₂	2 ₁	1 ₁	6 ₂	1 0 (1 Z + P)	r. Hemiparese mit Sensib.-Störung; Aphasiereste; r. Hemianopsie.
70. We., Otto, 22; Arbeiter			2	0									r P (1 Z)	geringe l. Schwäche mit Sensib.-Störung; Ataxie, Tastlähmung u. Lagegefühlsstörung.
71. Di., Walter, 28; Kürschner		1	1		[0	0	0	0	2 ₅	0	3 ₃]	r P	l. organische Sensib.-Störung; Hysterie.	
72. Schä., Kurt, 25; Kaufmann		1	1		[0	0	0	0	3 ₃	3 ₃	3 ₃	3 ₂]	r P	l. organische Sensib.-Störung; Hysterie.
73. Ni., Otto, 27; Maurer		1	1		[1	0	0	3	3 ₃	3 ₃	—	10 ₄]	1 Z	leichte r. Hemiparese; hysterische Krampfanfälle u. Stupor.

Tabelle 1 (Fortsetzung).

1. Name, Alter, Beruf	2. Aufmerksamkeitsumfang										3. Verletzter Hirnteil	4. Symptome		
	Einmalige Exposition					Optimale Exposition								
	30 σ			15 σ		15 σ								
	I		II	III a		IV a	V a	III b		IV b			V b	
	Z	B	Z	B	Z	B	Bm A	Worte	Z	B			Bm A	Worte
74. Re., Ernst, 33; Landwirt.	1	1			[1	0	0	6	2 ₂	1 ₅	—	6 ₁]	1 0 (1 Z + P)	r. Hemiplegie mit Sensib.- Störungen; r. Hemi- anopsie.
75. Wi., Franz, 26; Kaufmann	1	0			[1	2	0	3	4 ₄	2 ₁	6 ₅	20 ₅]	r 0	l. Hemianopsie.
76. Ha., Paul, 21; Schornstein- feger			1	0									r P	l. Schwäche mit Sensib.- Störungen.
77. Ri., Paul, 42; Ingenieur .			0	0									1 Z	r. Hemiplegie mit Sensib.- Störungen; mot. Aphasie; epilept. Krampfanfälle.
78. Wi., Rich., 21; Gymnasiast	0	0											r + 1 P	l. Sensib.-Störung; l. u. r. Ataxie.
79. Zei., Paul, 21; Schlosser .	0	0			[0	0	0	0	2 ₅	1 ₂	0	0]	1 0 (1 P)	r. Sensib.-Störung u. Hemi- anopsie.
80. Sk., Josef, 29; Bergmann			0	0									r F	r. u. l. Opticusatrophie; r. stark herabgesetzte Seh- schärfe u. Gesichtsfeld- einschränkung; epilept. Krämpfe.

II. Kopfverletzte.

1. Ra., Alb., 26; Schuhmacher			6	6							—	allgem. Hirnerscheinungen.
2. Ku., Eduard, 24; Schlosser			4	6							—	allgem. Hirnerscheinungen.
3. Th., Wilhelm, 31; Arbeiter	4	5		4	2	1	4	4 ₁	2 ₁	1 ₁	12 ₅	allgem. Hirnerscheinungen.
4. Wi., Otto, 25; Tischler .			4	4								r. Hörstörung u. allgem. Hirnerscheinungen.
5. Di., Wilhelm, 35; Tischler	4	3		3	4	3	14	6 ₃	6 ₂	4 ₃	20 ₄	epilept. Dämmerzustände u. Krampfanfälle.
6. Eu., Josef, 22; Bergmann	4	3		2	2	2	10	5 ₄	2 ₁	2 ₁	18 ₅	allgem. Hirnerscheinungen.
7. Bö., Friedrich, 22; Schmied			4	3								allgem. Hirnerscheinungen.
8. Ga., Richard, 20; Fabrikarb.	3	2		3	2	1	10	4 ₄	2 ₁	4 ₄	20 ₄	allgem. Hirnerscheinungen.
9. Wa., Fritz, 20; Pinselmacher			3	2								hyster. Sensib.- u. Sprach- störung.
10. Hei., Herm., 33; Stellmach.	2	2		2	2	1	15	6 ₃	3 ₃	5 ₄	18 ₃	allgem. Hirnerscheinungen.

III. Normale.

1. Ke., Fritz, 27; Masseur .	4	5		4	2	1	18	4 ₁	2 ₁	3 ₂	20 ₃	—	—
2. Be., Kurt, 20; Schuhmacher	6	3		4	3	2	10	5 ₂	4 ₃	5 ₄	20 ₅	—	—
3. Fr., Otto, 34; Kürschner.	5	3		4	2	2	10	4 ₁	3 ₂	2 ₁	20 ₅	—	—

Tabelle 1 (Fortsetzung).

1.		2.												3.	4.				
Name, Alter, Beruf		Aufmerksamkeitsumfang												Verletzter Hirnteil	Symptome				
		Einmalige Exposition								Optimale Exposition									
		30 σ				15 σ				15 σ									
		I		II		III a		IV a		Va		III b				IV a		V b	
		Z	B	Z	B	Z	B	Bm A	Worte	Z	B	Bm A	Worte			Z	B	Bm A	Worte
4. Ge., Heinr., 42; Heilgehilfe		5	3					4	2	2			4	6 ₃	2 ₁	2 ₁	15 ₅	—	—
5. St., Otto, 28; Schornsteinfeger		3	4					4	3	2			15	6 ₅	6 ₃	5 ₄	18 ₂	—	—
6. Ra., Otto, 28; Kutscher .		4	3					3	3	3			12	4 ₂	3 ₁	4 ₅	18 ₂	—	—
7. Pe., Karl, 33; Heizer . .		4	3					4	2	3			10	6 ₂	2 ₁	3 ₁	18 ₃	—	—
8. La., Wilhelm, 20; Arbeiter		4	3					4	2	3			7	6 ₃	6 ₄	6 ₄	19 ₅	—	—
9. Br., Karl, 20; Schlosser .		3	3					4	3	2			18	6 ₅	4 ₄	3 ₃	20 ₅	—	—
10. He., Robert, 30; Müller .		3	3					3	3	3			15	3 ₁	3 ₁	3 ₁	17 ₅	—	—

Bevor wir zur Besprechung dieser Versuchsergebnisse übergehen, bedarf es noch einer einschränkenden Vorbemerkung. Es ist ohne weiteres klar, daß sich aus dem Ausfall der tachistoskopischen Versuche nur dann vergleichende Schlüsse auf den Aufmerksamkeitsumfang ziehen lassen, wenn die Leistungen des peripheren und zentralen Sehorgans bei allen Versuchspersonen sich innerhalb normaler Grenzen bewegen und keine Unterschiede aufweisen. Handelt es sich beispielsweise um Fälle, wo mehr oder weniger große Teile der Netzhaut, sei es durch periphere, sei es durch zentrale Schädigungen funktionslos geworden sind, so wird man die schlechten Ergebnisse der tachistoskopischen Versuche nicht auf Aufmerksamkeitsstörungen, sondern auf die Funktionsdefekte des optischen Systems zurückzuführen haben. Die bei solchen Versuchspersonen gefundenen Werte sind also nicht maßgebend für den Aufmerksamkeitsumfang, weshalb sie als unvergleichbar mit den übrigen Resultaten auszuschneiden haben. Es werden also in allen folgenden Berechnungen die 7 Hirnverletzten mit Sehstörungen gesondert zu behandeln sein. Ferner müssen zunächst unberücksichtigt bleiben 6 weitere Versuchspersonen, deren organisch bedingtes Hirnleiden von hysterischen Symptomen überlagert ist. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß sich die Aufmerksamkeitsleistungen dieser Hirnverletzten quantitativ und qualitativ in einer Weise von denen der übrigen abheben, daß das Gesamtergebnis zu Ungunsten der nicht hysterischen Versuchspersonen beeinträchtigt würde, wollte man die Aufmerksamkeitsleistungen der Hysteriker auf gleiche Stufe stellen mit denen der übrigen Hirnverletzten. Nach Ausschaltung der Versuchspersonen mit Sehstörungen und hysterischen Symptomen bleiben übrig 67 Hirnverletzte,

bei denen die Untersuchungen nach einheitlichen Gesichtspunkten durchgeführt werden konnten, so daß die Vorbedingungen für eine vergleichende Übersicht hier gegeben sind.

2. Versuche bei einmaliger Exposition.

Fragen wir uns zuerst, wieviel unverbundene Elemente von den Hirnerkrankten im tachistoskopischen Versuch bei der ersten Exposition gleichzeitig erkannt werden. Der Beantwortung dieser Frage legen wir die Ergebnisse der beiden ersten Versuchsreihen zugrunde, die unter völlig gleichen Bedingungen mit dem Wundtschen und Netschajeffschen Apparat angestellt sind. Da ist zunächst festzustellen, daß 5 von unseren 67 Hirnerkrankten bis zu 6 Einheiten erkennen und damit einen Aufmerksamkeitsumfang erreichen, welcher der durchschnittlichen Höchstleistung geübter Versuchspersonen entspricht. Und zwar erfassen sechsstellige Zahlen je ein stirnhirnerkrankter 20jähriger Maschinenarbeiter (Nr. 2) und Maurer (Nr. 4) sowie ein 34jähriger Volksschullehrer (Nr. 12) mit schwerer motorischer Aphasie und häufigen epileptischen Krämpfen. Sechsstellige Konsonantenreihen erkannten ein 25jähriger Student der Philologie (Nr. 1), ebenfalls mit motorischer Aphasie und halbseitigen Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen, sowie ein 21jähriger Realschüler (Nr. 3) mit leichten Ausfallserscheinungen seitens der rechten Centroparietalregion. 5 Zahlen werden von 11 Hirnerkrankten erkannt, 5 Buchstaben dagegen nur von 6. Schon aus diesen beiden Beispielen geht hervor, daß sinnlose Konsonantenverbindungen an die Aufmerksamkeit größere Anforderungen stellen als Zahlenreihen, eine Beobachtung, die mit verschwindend geringen Ausnahmen für alle Versuchspersonen gilt. Berechnet man die Zahl derjenigen Hirnerkrankten, die innerhalb des für Normalversuche gültigen Aufmerksamkeitsumfangs von 4—6 Einheiten bleiben, so ergibt sich, daß bei den Zahlenversuchen von 67 Versuchspersonen 33 das Normalmaß erreichen, bei den Buchstabenversuchen dagegen nur 17. Mit anderen Worten: Bei den Zahlenversuchen gelangt etwa die Hälfte der Hirnerkrankten bis zum Durchschnittswert des normalen Aufmerksamkeitsumfangs, bei den Buchstabenversuchen nur der vierte Teil.

Vergleichen wir hiermit den Ausfall der Aufmerksamkeitsproben an unseren normalen Soldaten! Von 10 Versuchspersonen erkennt hier nur einer eine sechsstellige Zahl. Immerhin wären das im Verhältnis doppelt soviel als bei den Hirnerkrankten. Dagegen fällt bei den Normalen die Erkennung einer sechsstelligen Buchstabenverbindung aus. Abgesehen hiervon kommt die Überlegenheit der Gesunden über die Hirnerkrankten in zwei Befunden zum Ausdruck: 1. Bei keinem der Normalen sinkt der Aufmerksamkeitsumfang unter 3 Einheiten, bei Hirnerkrankten dagegen in mehr als einem Drittel der Fälle. 2. Die relative Zahl derjenigen Ver-

suchspersonen, die das physiologische Durchschnittsmaß des Aufmerksamkeitsumfangs, also 4 Einheiten erreichen, ist bei Normalen größer als bei Hirnverletzten. Der Unterschied ist allerdings auffallend gering. Er beträgt für Zahlenversuche 49% bei Hirnverletzten, gegenüber 70% bei Normalen; für Buchstabenversuche 25% bei Hirnverletzten, gegenüber nur 20% bei Normalen. Faßt man das Resultat der Zahlen- und Buchstabenversuche in einen Wert zusammen, so würden nur 37% unserer hirnverletzten und nur 45% der normalen Soldaten über einen Aufmerksamkeitsumfang verfügen, der den physiologischen Durchschnittswerten entspricht.

Dieses Ergebnis ist in doppelter Beziehung bemerkenswert. Daß die Hirnverletzten schlechte Aufmerksamkeitsleistungen zeigen würden, war von vornherein anzunehmen. Wie aber ist es zu erklären, daß ein beträchtlicher Teil auch unserer normalen Versuchspersonen die untere Grenze des physiologischen Aufmerksamkeitsumfangs nicht erreicht? Einer Aufklärung bedarf ferner der auffallend geringe Unterschied in der Leistungsfähigkeit der normalen und hirnverletzten Soldaten, wie er in den obigen Verhältniszahlen scheinbar zum Ausdruck kommt.

Man wird nun allerdings nicht vergessen dürfen, daß die Versuche, aus denen das Gesetz von der Konstanz des Aufmerksamkeitsumfangs abgeleitet wurde, größtenteils an Versuchspersonen angestellt sind, die zum mindesten über eine größere Übung in psychologischer Beobachtung verfügten als unsere Soldaten. Es würde daher ein falsches und für unsere Versuchspersonen allzu ungünstiges Bild geben, wollte man den Laboratoriumsmaßstab auch an ihre Aufmerksamkeitsleistung anlegen. Aufschluß über das, was bei meinem Versuchsmaterial noch innerhalb der physiologischen Grenzen liegt, kann nur der Ausfall der Kontrollversuche an normalen Soldaten geben. Angesichts der erheblichen Ausdehnung der normalen Schwankungsbreite rechtfertigt sich dieses Verfahren ohne weiteres. Wir hatten bereits festgestellt, daß keiner der Normalen weniger als 3 Einheiten erkennt. Hier hätten wir also die untere Grenze des normalen Aufmerksamkeitsumfangs anzunehmen und nicht bei 4 Einheiten. Wir können also sagen: Eine Aufmerksamkeitsstörung liegt vor, wenn 3 unverbundene Einheiten nicht mehr gleichzeitig erkannt werden. Es scheint zwar auf den ersten Blick bedeutungslos, ob die untere Normalgrenze bei 3 oder 4 Einheiten angenommen wird. Indessen lehren alle Erfahrungen auf tachistoskopischem Gebiet, daß die Zunahme des Aufmerksamkeitsumfangs auch nur um eine einzige Stelle schon eine beträchtliche Steigerung der Leistung bedeutet.

Was schließlich den geringen zahlenmäßigen Unterschied im Aufmerksamkeitsumfang der beiden Versuchsgruppen betrifft, auf den aus

unsern Durchschnittswerten von 37% für Hirnverletzte gegenüber 45% für Normale scheinbar geschlossen werden muß, so findet diese zunächst auffallende Erscheinung ihre Erklärung in der Ungleichwertigkeit unseres Hirnverletztenmaterials. Es ist nämlich zu bedenken, daß die untersuchten Hirnverletzten, selbst nach Ausschaltung der Versuchspersonen mit Sehstörungen und hysterischen Symptomen, ein klinisch keineswegs einheitliches Versuchsmaterial darstellen. Neben Soldaten mit oberflächlicher Schädigung der Hirnrinde haben wir es doch auch mit solchen zu tun, bei denen große Rindengebiete zerstört oder ausgeschaltet sind. Außerdem betrifft die Verletzung nicht nur sog. stumme Hirnteile, sondern in der Mehrzahl der Fälle hochwertige somatische oder psychische Funktionszentren, die in mehr oder weniger hohem Grade der Zerstörung anheimgefallen sind. Eine Berechnungsart, die diese Differenzen unberücksichtigt läßt, würde die tatsächlichen Verhältnisse verschleiern, indem sie die schlechten Aufmerksamkeitsleistungen auf Kosten der guten ausgleicht. Um in die individuellen Eigentümlichkeiten der Aufmerksamkeitsstörungen tiefer einzudringen, wird sich also wohl eine weitere Differenzierung des Untersuchungsmaterials nicht umgehen lassen. Es fragt sich nur, unter welchen Gesichtspunkten dies zu erfolgen hat.

Daß der Grad der Hirnzertrümmerung in den meisten Fällen nicht ausschlaggebend für den Ausfall der Aufmerksamkeitsleistung ist, zeigte sich sehr bald. Fanden sich doch Versuchspersonen mit ausgedehnten Zerstörungen beider Hemisphären, die bessere Resultate aufwiesen als solche, bei denen ein Streifschuß beispielsweise in der Parietalgegend lediglich unbedeutende Sensibilitätsstörungen hinterlassen hatte. Auch die Verletzung hochwertiger psychischer Rindengebiete wie des Sprechzentrums, erwies sich im allgemeinen von auffallend geringer Bedeutung für die Güte der tachistoskopischen Leistung. Eine Zusammenstellung der Resultate von 8 Hirnverletzten mit gebesserter oder noch bestehender motorischer Aphasie ergab nur mit einer Ausnahme einen dem Durchschnittswert nicht entsprechenden Aufmerksamkeitsumfang. Ähnliche Verhältnisse lagen bei 13 Versuchspersonen mit epileptischen Anfällen vor. Wo die Aufmerksamkeitsleistungen der Epileptiker unternormal waren, kamen gewisse schädigende Momente hinzu, von denen gleich zu reden sein wird. Ebensowenig ließ sich bezüglich des Ausfalls der Aufmerksamkeitsuntersuchungen eine höhere Wertigkeit der linken Hemisphäre gegenüber der rechten feststellen.

Schließlich wurde eine Gruppierung der Versuchspersonen nach dem verletzten Hirnteil vorgenommen. Hierbei ergab sich nun eine ausgesprochene Überlegenheit der Stirnhirnverletzten gegenüber den Versuchspersonen mit Rindendefekten in der Centroparietalregion. Indes erwies sich auch diese Zweiteilung noch nicht als ausreichend. Während

die ersteren über ziemlich gleichartige Aufmerksamkeitsleistungen verfügen, ist dies bei den Scheitelhirnverletzten durchaus nicht der Fall. Neben hervorragend gutem Aufmerksamkeitsumfang erscheinen hier vielfach äußerst schwere Störungen. Bei näherem Zusehen stellte sich heraus, daß die Versuchspersonen mit den schlechtesten Aufmerksamkeitsleistungen sich durch eine Reihe bemerkenswerter klinischer Befunde von den anderen deutlich abheben: Einmal hatte hier das Trauma nur zum Teil oder überhaupt nicht die Gegend der vorderen und hinteren Zentralwindung getroffen, sondern mehr das eigentliche Scheitelhirn, und zweitens war in der Mehrzahl der Fälle bei diesen Hirnverletzten eine auffallende Übereinstimmung charakteristischer Symptome nachzuweisen, nämlich Lagegefühlsstörungen, Tastlähmung und Ataxie, also ein Symptomenkomplex, der nach Oppenheim auf Verletzung gerade des Scheitellappens hinweist. Handelte es sich dagegen um Versuchspersonen, bei denen diese Scheitelhirnsymptome nicht vorlagen, sondern in der Hauptsache motorische und sensible Ausfallserscheinungen von seiten des Zentralhirns, so lag der durchschnittliche Aufmerksamkeitsumfang wesentlich höher. Ihre Aufmerksamkeitsleistungen näherten sich mehr dem Typus der Stirnhirnverletzten, während der Aufmerksamkeitsumfang der Scheitelhirnverletzten bis zu den niedrigsten beobachteten Werten absank.

Hiernach hätten wir zu unterscheiden zwischen Versuchspersonen mit vorwiegender Verletzung: 1. des Stirnhirns, 2. des Zentralhirns, 3. des Scheitelhirns, 4. des Schläfenhirns. Die Versuche bei Soldaten mit reiner Occipitalhirnverletzung müssen auch in diesem Zusammenhang aus den früher genannten Gründen unberücksichtigt bleiben. Zu dieser Klassifizierung sei noch bemerkt, daß bei Ausdehnung der Verletzung über größere Rindengebiete als maßgebend für die Gruppeneinteilung derjenige Hirnteil angesehen wurde, dessen Funktion sich nach den Ausfallssymptomen als vorwiegend gestört erwies. Unter dieser Voraussetzung ließ sich eine zwanglose Gruppierung der einzelnen Fälle durchführen.

Wie gestalten sich nun unter diesen Gesichtspunkten die Verhältnisse für unsere 4 Hirnverletztengruppen? Die Versuchsergebnisse sollen zunächst an der Hand der Tabelle II besprochen werden.

In der Tabelle sind die Ergebnisse der Versuchsreihe I und II für Normale, Kopfverletzte und Hirnverletzte vergleichsweise nebeneinander gestellt. Gesondert hiervon werden die Aufmerksamkeitsleistungen der Versuchspersonen mit hysterischen Symptomen und Sehstörungen behandelt. Schließlich wird noch eine übersichtliche Zusammenstellung der 4 Hirnverletztengruppen gegeben. Im einzelnen sei zum Verständnis der Tabelle noch folgendes bemerkt: Die Ziffern 6—0 in der ersten horizontalen Reihe bedeuten den Umfang der Aufmerksamkeit. Wie groß

Aus der Tabelle ist nun folgendes zu entnehmen: Die untersuchten 10 Stirnhirnverletzten kennzeichnen sich dadurch, daß ihr Aufmerksamkeitsumfang völlig innerhalb der normalen Schwankungsbreite bleibt. In keinem Fall sinkt er unter 3; in der Hälfte der Fälle wird sogar die obere Grenze mit 5 und 6 Einheiten erreicht. Mithin übertreffen die Stirnhirnverletzten die tachistoskopische Aufmerksamkeitsleistung der normalen Soldaten. Und dabei

Tabelle II. Aufmerksamkeitsumfang bei einmaliger Exposition. Expositionszeit 30 s.

	10 Normale							10 Kopfverletzte							67 Hirnverletzte							6 Hirnverletzte mit hysterischen Symptomen							7 Hirnverletzte mit Schlästörungen								
	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0		
Zahlen	2	5	3					1	0	6	2	1			3	11	19	16	11	5	2																
Buchstaben	1	1	8					2	1	1	3	3			2	6	9	21	20	5	4																
Zahlen	10=100%							9=90%				1=10%			49=73%				18=27%																		
Buchstaben	10=100%							7=70%				3=30%			38=57%				29=43%																		
Z + B	100%							80%				20%			65%				35%																		
67 Hirnverletzte																																					
	10 Stirnhirnverletzte							35 Zentralhirnverletzte							20 Scheitellirnverletzte							2 Schläfenhirnverletzte															
	2	3	4	1				1	8	13	8	4	0	1								2	7	5	5	1											
Zahlen	2	3	4	1				2	3	5	14	8	2	1							4	11	2	3													
Buchstaben	3	4	3					30=86%				5=14%			9=45%				11=55%																		
Zahlen	10=100%							24=69%				11=31%			4=20%				16=80%																		
Buchstaben	10=100%							77%				23%			32%				68%																		
Z + B	100%																																				

handelt es sich z. T. um erhebliche Zerstörung von Stirnhirnsubstanz. Besondere Erwähnung verdient ein 22jähriger Kontorist (Nr. 20), der trotz Durchschusses durch beide Stirnhirne und vereinzelter epileptischer Anfälle vierstellige Zahlen- und Buchstabenobjekte bei der ersten Exposition erkennt. Auch die Aufmerksamkeitsresultate der 35 Zentralhirnverletzten bewegen sich größtenteils noch im Rahmen des Normalen, und zwar auch dann, wenn motorische Aphasie und Epilepsie in Verbindung mit mehr oder weniger schweren Ausfallserscheinungen seitens der vorderen und hinteren Zentralwindung vorliegen. Bei den Zahlenversuchen ist die Annäherung an den Aufmerksamkeitsstyp der Stirnhirnverletzten ganz deutlich ausgeprägt: 30 Versuchspersonen erkennen 3—6stellige Zahlen, nur 5 bringen es auf nicht mehr als 2 Einheiten. Wesentlich geringer ist schon die Leistung bei den Buchstabenversuchen. Hier stehen den 24 Hirnverletzten mit normalem Aufmerksamkeitsumfang 11 gegenüber, die nicht mehr die untere Aufmerksamkeitsgrenze erreichen. Ganz anders dagegen verhalten sich die 20 Versuchspersonen mit ausschließlicher oder vorwiegender Verletzung des Scheitelhirns. Nur 9 von ihnen gelangen bei den Zahlenversuchen bis zur unteren Normalgrenze, bei den Buchstabenversuchen sogar nur 4. Der Rest erkennt nur ein- bis zweistellige Objekte oder überhaupt nichts. Über die Bedeutung der Temporalregion für den Ausfall der Aufmerksamkeitsuntersuchungen kann angesichts von nur 2 Fällen reiner Schläfenhirnverletzung bisher noch nichts gesagt werden.

Für unsere drei Hauptgruppen wäre das Ergebnis also folgendes: Einen normalen Aufmerksamkeitsumfang haben sämtliche untersuchten Frontalhirnverletzten, drei Viertel der untersuchten Zentralhirnverletzten und nur ein Drittel der untersuchten Parietalhirnverletzten. Fügen wir noch hinzu, daß die tachistoskopische Aufmerksamkeitsleistung zum Teil bis Null sinkt, wenn wir es mit Verletzung des Occipitalhirns zu tun haben, so hätten wir folgenden Tatbestand: Bei Substanzdefekten des Stirnhirns sind Einschränkungen des Aufmerksamkeitsumfangs bisher nicht nachzuweisen. Sie treten erst auf bei Rindenherden im Gebiet der Zentralwindungen. In dem Maße, als der Ort der Schädigung sich dem Occipitalpol nähert, nimmt der Aufmerksamkeitsumfang ab. Den Nullpunkt erreicht er bei Verletzung der zentralen Sehregion. Dieses Resultat konnte durch eine ganze Reihe von Parallelversuchen gestützt und vertieft werden. Es stehen uns im ganzen 5 in sich geschlossene Versuchsreihen zur Verfügung, die alle zum gleichen Ergebnis führen.

Wir gingen in unseren Berechnungen von der experimentell festgestellten Tatsache aus, daß sämtliche untersuchten Normalen sowohl bei Zahlen als auch bei Buchstabenversuchen mindestens 3 Einheiten

erkennen. Faßt man nun, wie es in Tabelle II geschieht, die Hirnerkrankten wieder zu einer einheitlichen Gruppe zusammen und vergleicht sie mit den Kopfverletzten und Normalen, so stellt sich heraus, daß über ein Drittel der Hirnerkrankten die untere Grenze des normalen Aufmerksamkeitsumfangs nicht erreicht. Im Vergleich hiermit erweisen sich die Kopfverletzten zwar auch in ihren tachistoskopischen Leistungen geschädigt, jedoch in weit geringerem Maße als die Hirnerkrankten. Bei den Buchstabenversuchen sind es unter 10 Kopfverletzten 3, bei den Zahlenversuchen sogar nur einer, der unternormale Aufmerksamkeitswerte zeigt. Die Kopfverletzten nehmen also eine Mittelstellung ein zwischen den Normalen und Hirnerkrankten.

Das wesentliche Ergebnis unserer bisherigen Untersuchungen wäre also kurz zusammengefaßt folgendes:

1. Unter der Voraussetzung, daß die Erkennung von 3 unverbundenen Einheiten noch im Rahmen des Physiologischen liegt, haben einen normalen Aufmerksamkeitsumfang sämtliche untersuchten normalen Soldaten, 80% Kopfverletzte und 65% Hirnerkrankte.

2. Für den Ausfall der tachistoskopischen Aufmerksamkeitsprüfung ist der Ort der Rindenläsion von ausschlaggebender Bedeutung. Keine Herabsetzung des Aufmerksamkeitsumfangs zeigen nur die Stirnhirnerkrankten, sehr schwere Aufmerksamkeitsstörungen die Scheitelhirnerkrankten. Eine Mittelstellung nehmen die Zentralhirnerkrankten ein, die nicht nur in dieser Beziehung den Kopfverletzten entsprechen, sondern auch in der Prozentzahl der Versuchspersonen mit normalem Aufmerksamkeitsumfang. Bei den Kopfverletzten waren es 80%, hier sind es 77%.

Die bisherigen Zahlen und Berechnungen stützen sich lediglich auf die beiden ersten Versuchsreihen I und II, die mit dem Wundtschen und Netschajeffschen Tachistoskop unter gleichen Versuchsbedingungen bei einer Expositionszeit von 30σ angestellt wurden. In beiden Reihen hatten wir es zu tun mit einer einmaligen Exposition der Reizobjekte. Als Kontrollversuche wären hier zunächst heranzuziehen die Ergebnisse der dritten Versuchsreihe IIIb, bei der die Darbietung der Zahlen- und Buchstabenkomplexe solange wiederholt wurde, bis Erkennung stattfand, im ganzen jedoch nicht über fünfmal. Gleichzeitig war hier die Expositionszeit auf die Hälfte, also auf 15σ reduziert, ohne daß die übrigen Versuchsbedingungen irgendwelche Änderung erfuhren. Diese Parallelversuche sind geeignet, auf zwei Fragen Antwort zu geben:

1. Beeinflußt die Verkürzung der Expositionszeit die tachistoskopische Aufmerksamkeitsleistung und nach welcher Richtung?
2. Besteht zwischen dem Aufmerksamkeitsumfang bei einmaliger und bei optimaler Exposition eine gesetzmäßige Beziehung?

Bei Beantwortung der ersten Frage stützen wir uns einerseits auf die aus den beiden ersten Versuchsreihen (I und II) gewonnenen Aufmerksamkeitsresultate, andererseits auf die Umfangswerte, die sich aus der ersten Exposition der Kontrollversuchsreihe (IIIa) ergeben.

3. Versuche bei Verkürzung der Expositionszeit.

Als Vergleichsmaterial stehen uns hier die Untersuchungen an 65 Soldaten zur Verfügung. Davon sind 50 hirnverletzt, 5 kopfverletzt und 10 normal. Im folgenden sollen aus den bereits wiederholt genannten Gründen 3 Hirnverletzte mit hysterischen Erscheinungen sowie 5 mit Sehstörungen zunächst unberücksichtigt bleiben. Außerdem empfiehlt sich wegen ihrer geringen Zahl die Zurückstellung der 2 Schläfenhirnverletzten. Es blieben dann übrig: 4 Stirnhirnverletzte, 22 Zentralhirnverletzte und 14 Scheitelhirnverletzte, im ganzen 40 hirnverletzte Versuchspersonen.

Tabelle III. Aufmerksamkeitsumfang bei verschiedener Expositionszeit. (Einmalige Exposition.)

		10 Normale							5 Kopfverletzte							40 Hirnverletzte						
		6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0
Expositions- zeit 30 σ (Reihe I u. II)	{	Z	2	5	3						3	1	1			2	7	13	9	5	4	
		B	1	1	8				1	0	2	2			1	3	6	14	15	1		
		Z+B	15%		85%		—		10%		90%		—		16%		78%		6%			
		Z+B	100%				—		70%				30%		68%				32%			
Expositions- zeit 15 σ (Reihe IIIa)	{	Z	1	0	7	2					1	2	2				6	12	13	6	0	3
		B				5	5				1	0	4			1	1	6	16	6	3	7
		Z+B	5%		95%		—				100%				10%		73%		17%			
		Z+B	75%				25%		40%				60%		68%				32%			

Der Vergleich ist zahlenmäßig in den Tabellen III und IV durchgeführt, deren Anordnung in einzelnen Punkten von der in Tabelle II gewählten abweicht. Die beiden ersten horizontalen Reihen sind unverändert geblieben und geben Auskunft über die Anzahl der auf die einzelnen Umfangswerte entfallenden Versuchspersonen. In der dritten Reihe ist eine Dreiteilung vorgenommen, aus der zu entnehmen ist, in welcher Weise sich Maximal-, Durchschnitts- und Minimalleistungen auf die Gesamtzahl der Versuchspersonen verteilen. Dabei soll unter Maximalleistung die Erkennung von 5 oder 6 Einheiten verstanden werden, unter Durchschnittsleistung ein Aufmerksamkeitsumfang von 2—4 Einheiten, unter Minimalleistung ein Aufmerksamkeitsumfang von null oder einer Einheit. Die vierte Reihe entspricht wieder der Einteilung in Tabelle II und läßt das Verhältnis der Versuchspersonen mit normalem und unternormalem Aufmerksamkeitsumfang erkennen.

Dieses Verhältnis wird nun, wie die Gegenüberstellung der Aufmerksamkeitsleistungen bei einer Expositionszeit von 30 und 15σ zeigt, durch die Verkürzung der Exposition bei der Gruppe der Normalen und Kopfverletzten in ungünstigem Sinne beeinflusst und zwar so, daß die Zahl der Versuchspersonen, die 3–6 Einheiten erkennen, bei den Normalen von 100 auf 75%, bei den Kopfverletzten von 70 auf 40% sinkt. Demgegenüber muß es zunächst auffallen, daß die Zahl der Hirnverletzten mit normalem Aufmerksamkeitsumfang durch Verkürzung der Expositionszeit anscheinend nicht herabgedrückt wird. In beiden Versuchsreihen erhalten wir die gleiche Verhältniszahl, nämlich 68%. Bei näherem Zusehen ergibt sich jedoch, daß von einer absoluten Gleichheit nicht die Rede sein kann. Vielmehr verringert sich die Anzahl der Versuchspersonen, die den maximalen Aufmerksamkeitsumfang erreichen, bei verkürzter Expositionszeit fast um die Hälfte, während die Zahl der Hirnverletzten mit Minimalleistungen sich verdreifacht.

Tabelle IV. Aufmerksamkeitsumfang bei verschiedener Expositionszeit (einmalige Exposition).

		4 Stirnhirnverletzte							22 Zentralhirnverletzte							14 Scheitelhirnverletzte						
		6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0
Expositionszeit 30 σ (Reihe I u. II)	Z	1	1	2					1	6	9	5	1					2	4	4	4	
	B		1	2	1				1	2	3	10	6					1	3	9	1	
	Z+B	38%		62%		—			23%		77%		—			—		82%		18%		
	Z+B	100%		—		—			84%		16%		—			36%		64%		—		
Expositionszeit 15 σ (Reihe IIIa)	Z		2	2					4	8	9	1						2	4	5	1	2
	B		1	1	1	1			1	0	4	13	2	1	1			1	2	3	2	6
	Z+B	38%		62%		—			11%		84%		5%			—		61%		39%		
	Z+B	88%		12%		—			88%		12%		—			32%		68%		—		

Die Differenzierung der Hirnverletzten nach dem Ort der corticalen Störung zeigt die Beeinflussung des Aufmerksamkeitsumfangs durch Verkürzung der Expositionszeit noch deutlicher: Einerseits Abnahme der Versuchspersonen mit maximalen Umfangswerten, andererseits Zunahme der Hirnverletzten mit minimalen Aufmerksamkeitsleistungen. Beispielsweise steigt bei den Scheitelhirnverletzten die relative Zahl derjenigen Versuchspersonen, die überhaupt nichts oder nur eingliedrige Objekte erkennen, von 18 auf 39%. Bei den Stirnhirnverletzten kommt die Verschlechterung der Leistung bei der kürzeren Expositionszeit zwar auch zum Ausdruck, jedoch wegen der geringen Versuchszahl weniger eindeutig. Im übrigen bestätigt die Tabelle von neuem einwandfrei die Unterlegenheit der Scheitelhirnverletzten gegenüber den Zentral- und Stirnhirnverletzten.

4. Versuche bei Wiederholung der Exposition.

Hiermit ist jedoch das Ergebnis der dritten Versuchsreihe noch nicht erschöpft. Unseren Berechnungen haben wir bisher nur den bei erster Exposition erreichten Aufmerksamkeitsumfang zugrunde gelegt (Versuchsreihe IIIa). Wie gestalten sich nun die Verhältnisse bei Wiederholung der Exposition (Versuchsreihe IIIb)? Besteht zwischen dem Aufmerksamkeitsumfang bei einmaliger und bei optimaler Darbietung irgendeine Beziehung? Dabei soll unter optimaler Exposition diejenige verstanden werden, bei welcher der größte Aufmerksamkeitsumfang erreicht wird. Dies braucht nicht in jedem Fall die letzte oder fünfte Exposition zu sein. Je nach Umfang und Schwierigkeit der dargebotenen Objekte erfolgt die Erkennung unter Umständen auch schon bei der ersten oder einer der folgenden Expositionen. In welcher Weise sich die Umfangswerte bei Wiederholung der Exposition verändern, zeigen Tabelle V und VI.

Tabelle V. Aufmerksamkeitsumfang bei einmaliger und optimaler Exposition. Expositionszeit 15 s.

		10 Normale							5 Kopfverletzte							40 Hirnverletzte						
		6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0
Einmalige Exposition (Reihe IIIa)	Z	1	0	7	2						1	2	2			6	12	13	6	0	3	
	B				5	5					1	0	4			1	1	6	16	6	3	7
	Z+B	5%		95%		—			—		100%		—			10%		73%		17%		
	Z+B	75%				25%			40%				60%			68%				32%		
Optimale Exposition (Reihe IIIb)	Z	5	1	3	1				2	1	2					14	15	7	2	2		
	B	2	0	2	3	3			1	0	0	1	3			7	3	12	10	7	0	1
	Z+B	40%		60%		—			40%		60%		—			49%		50%		1%		
	Z+B	85%				15%			70%				30%			87%				13%		

Hier ist also für alle drei Gruppen eine zum Teil nicht unbeträchtliche Steigerung des Aufmerksamkeitsumfangs bei optimaler Exposition festzustellen. Der Leistungszuwachs ist um so größer, je geringer die Umfangswerte bei einmaliger Exposition waren. Als Resultat dieser graduell verschiedenen Umfangssteigerung stellt sich eine bemerkenswerte Übereinstimmung in den Aufmerksamkeitsleistungen der Hirnverletzten und Normalen ein. In beiden Gruppen erreichen 85 resp. 87% der Untersuchten einen normalen Aufmerksamkeitsumfang. Die Kopfverletzten bleiben dagegen mit 70% etwas im Rückstand. Allerdings haben die letzteren in bezug auf die Maximalwerte den größten Leistungszuwachs bei optimaler Exposition zu verzeichnen. Während nämlich bei einmaliger Exposition keiner der 5 Kopfverletzten 5 oder 6 Einheiten erkannte, sind es jetzt 3 bei den Zahlenversuchen und 1 bei den Buchstabenversuchen. Verhältnismäßig weniger steigt die Versuchssper-

sonenzahl mit maximalen Umfangswerten bei den Normalen, am wenigsten bei den Hirnerkrankten. Die Folge davon ist, daß bei optimaler Exposition die Übereinstimmung der Gruppen sich in den Maximalwerten — 40% für Normale und Kopfverletzte, 49% für Hirnerkrankte — noch auffallender ausprägt als bei den obenerwähnten Normalwerten, die noch zwischen 70 und 87% schwankten. Mit andern Worten: Die Wiederholung der Exposition ist imstande, die anfänglichen Differenzen in den tachistoskopischen Aufmerksamkeitsleistungen der Normalen, Kopfverletzten und Hirnerkrankten so weit auszugleichen, daß die letzteren in ihrem Aufmerksamkeitsumfang gegenüber den beiden andern Gruppen nicht mehr zurückstehen.

Tabelle VI. Aufmerksamkeitsumfang bei einmaliger und optimaler Exposition. Expositionszeit 15 s.

		4 Stirnhirnerkrankte							22 Zentralhirnerkrankte							14 Scheitelhirnerkrankte						
		6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0
Einmalige Exposition (Reihe IIIa)	Z			2	2				4	8	9	1						2	4	5	1	2
	B		1	1	1	1			1	0	4	13	2	1	1			1	2	3	2	6
	Z+B	38%		62%					11%		84%		5%					61%		39%		
	Z+B	88%				12%			88%				12%			32%				68%		
Optimale Exposition (Reihe IIIb)	Z	3	1						9	10	2	1				2	4	5	1	2		
	B	1	2	1					5	0	7	9	1			1	1	4	1	6	0	1
	Z+B	88%		12%					55%		45%					29%		67%		3%		
	Z+B	100%							97%				3%			68%				32%		

Auch hier sehen wir wieder ebenso wie in der vorhergehenden Tabelle, daß die Wiederholung der Exposition um so wirksamer ist, je schlechter die Aufmerksamkeitsleistung bei einmaliger Exposition war. Während beispielsweise in der Stirnhirnerkranktengruppe die Zahl der Versuchspersonen mit maximalem Aufmerksamkeitsumfang um etwas mehr als das Doppelte zunimmt, vergrößert sich diese Zahl bei den Zentralhirnerkrankten um das Fünffache. Bei den Scheitelhirnerkrankten ist die Steigerung am erheblichsten, nämlich von 0 auf 29%, wogegen die Versuchspersonenzahl mit minimalem Aufmerksamkeitsumfang von 39% auf 3% sinkt. Trotz dieser Verschiebung der Werte bleibt die Überlegenheit der Stirnhirnerkrankten gegenüber den andern gewahrt, wenn auch der Unterschied infolge der verschiedenen Wirkung der Expositionswiederholung sich zugunsten der Scheitelhirnerkrankten einigermaßen ausgeglichen hat.

5. Ablenkungsversuche.

Eine vierte Versuchsreihe stellt sich die Aufgabe, den Einfluß der Ablenkung auf die Aufmerksamkeitsleistung zu studieren. Zu diesem Zwecke wurden die Versuche mit ähnlich konstruierten sinnlosen Buch-

stabenverbindungen angestellt, wie sie bei den Normalversuchen verwandt worden waren. In der Umgebung der Buchstaben sind regellose Striche und Figuren in der Weise angeordnet, daß sie den Blick der Versuchspersonen auf sich ziehen. Im übrigen haben Versuchsanordnung und Expositionszeit keine Änderung erfahren. Die Versuche gliedern sich in 2 Reihen, je nachdem es sich um das Ergebnis einmaliger oder optimaler Exposition handelt. Dem entsprechen die Tabellen VII und VIII. Um den Einfluß der Ablenkung auf den Aufmerksamkeitsumfang deutlich hervortreten zu lassen, werden in beiden Tabellen die Ergebnisse der Buchstabenversuche mit und ohne Ablenkung vergleichsweise gegenübergestellt.

Tabelle VII. Aufmerksamkeitsumfang bei Buchstabenversuchen mit und ohne Ablenkung. Einmalige Exposition. Expositionszeit 15 σ . Reihe IVa.

	10 Normale							5 Kopfverletzte							40 Hirnverletzte						
	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0
o. A.				5	5					1	0	4			1	1	6	16	6	3	7
m. A.				4	5	1				1	1	3					1	3	18	6	12
o. A.	—		100%					—		100%					5%		70%			25%	
m. A.	—		90%		10%			—		40%		60%			—		55%			45%	
o. A.		50%			50%				20%			80%				60%			40%		
m. A.		40%			60%				20%			80%				10%			90%		
	4 Stirnhirnverletzte							22 Zentralhirnverletzte							14 Scheitelhirnverletzte						
	4	3	2	1	0			4	3	2	1	0			4	3	2	1	0		
o. A.	1	1	1	1				1	0	4	13	2	1	1		1	2	3	2	6	
m. A.		1	1	2						2	13	4	3				3	2	9		
o. A.	25%		75%					5%		86%		9%			—		43%		57%		
m. A.	—		100%					—		68%		32%			—		21%		79%		
o. A.		75%			25%				82%			18%				21%			79%		
m. A.		50%			50%				9%			91%			—			100%			

Da zeigt sich nun, daß bei Normalen und Kopfverletzten der Ablenkungsfaktor kaum imstande ist, den Aufmerksamkeitsumfang herabzudrücken. Es findet nur eine ganz geringe Verschiebung der Werte nach unten hin statt, und zwar derart, daß bei den Ablenkungsversuchen in beschränkter Zahl Minimalwerte auftreten, die bei fehlender Ablenkung nicht vorhanden waren. Diesem schädigenden Einfluß der Ablenkung unterliegen die Kopfverletzten mehr als die Normalen. Eine wesentlich eingreifendere Rolle spielt die Ablenkung bei den Hirnverletzten. Während nämlich bei den Buchstabenversuchen ohne Ablenkung etwas mehr als die Hälfte der Hirnverletzten einen normalen Aufmerksamkeitsumfang aufweist, sinkt jetzt die Zahl auf $1/10$. Maximalwerte werden überhaupt nicht mehr erreicht; statt dessen kommen die meisten Hirnverletzten nicht mehr über einen Aufmerksamkeitsumfang von 1—2 Ein-

heiten hinaus, und 12 Versuchspersonen erkennen überhaupt nichts. Von diesen kommen 9 auf Scheitelhirnverletzte, der Rest auf Zentralhirnverletzte. Kein einziger der Scheitelhirnverletzten erreicht die untere Grenze des normalen Aufmerksamkeitsumfangs, während dies bei den Buchstabenversuchen ohne Ablenkung noch bei 21% der Untersuchten der Fall war. Dagegen verfügt die Hälfte der Stirnhirnverletzten trotz der Ablenkung über einen normalen Aufmerksamkeitsumfang und übertrifft mit dieser Leistung nicht nur die Kopfverletzten sondern auch die Normalen.

Tabelle VIII. Aufmerksamkeitsumfang bei Buchstabenversuchen mit und ohne Ablenkung. Optimale Exposition. Expositionszeit 15 s. Reihe IV b.

	10 Normale							5 Kopfverletzte							40 Hirnverletzte						
	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0
o. A.	2	0	2	3	3			1	0	0	1	3			7	3	12	10	7	0	1
m. A.	1	2	1	4	2			1	2	0	2				7	6	2	5	14	3	3
o. A.	20%			80%				20%			80%				25%			73%			2%
m. A.	30%			70%				20%			80%				32%			53%			15%
o. A.		70%				30%		40%				60%			80%					20%	
m. A.		80%				20%		40%				40%			50%					50%	
	4 Stirnhirnverletzte							22 Zentralhirnverletzte							14 Scheitelhirnverletzte						
	1	2	1					5	0	7	9	1			1	1	4	1	6	0	1
o. A.	1	2	1					5	1	2	4	7	2	1		3	0	1	7	1	2
m. A.	2	2						5	1	2	4	7	2	1		3	0	1	7	1	2
o. A.	75%			25%				23%			77%				14%			79%			7%
m. A.	100%							27%			59%		14%		21%			58%			21%
o. A.		100%						95%				5%			50%					50%	
m. A.		100%						55%				45%			29%					71%	

Was die Stirnhirnverletzten bei einmaliger Exposition erreichen, nämlich in 50% der Fälle einen normalen Aufmerksamkeitsumfang, leistet der Durchschnitt aller Hirnverletzten, wie Tabelle VIII zeigt, erst bei optimaler Exposition. Wiesen bei einmaliger Exposition nur 10% der untersuchten Hirnverletzten einen normalen Befund auf, so sind es jetzt gerade die Hälfte. Die Wiederholung der Exposition ist also sehr wirksam. Ähnliches beobachten wir bei Normalen und Kopfverletzten. Hier werden dank der mehrmaligen Exposition auffallenderweise sogar höhere Aufmerksamkeitswerte erreicht, als bei Buchstabenversuchen ohne Ablenkung. Man kann also sagen: Die negative Wirkung, die der Ablenkungsfaktor auf den Aufmerksamkeitsumfang ausübt, wird durch Wiederholung der Exposition nicht nur ausgeschaltet, sondern, soweit es sich nicht um Hirnverletzte handelt, sogar überkompensiert.

Der Aufmerksamkeitsumfang ist also bei dieser Versuchsanordnung zwei entgegengesetzt wirkenden Einflüssen ausgesetzt, der hemmenden

oder negativen Ablenkungswirkung und der fördernden oder positiven Wiederholungswirkung. Um so bemerkenswerter ist die Feststellung, daß trotzdem der Unterschied in den Aufmerksamkeitsleistungen zwischen den 3 Hirnverletzten Gruppen so gut wie unbeeinflusst bleibt, und zwar auch dann, wenn selbst der dritte Faktor, die Expositionszeit, eine Änderung erfährt. Wir fanden anfangs, daß bei einer Darbietungszeit von 30 σ , bei einmaliger Exposition und fehlender Ablenkung einen normalen Aufmerksamkeitsumfang erreichen: sämtliche Stirnhirnverletzte, 77% der Zentralhirnverletzten und 32% der Scheitelhirnverletzten. Jetzt zeigt sich, daß bei einer Darbietungszeit von 15 σ , bei optimaler Exposition und gleichzeitiger Ablenkung, also unter völlig veränderten Versuchsbedingungen, das gegenseitige Verhältnis der Gruppen in bezug auf ihre tachistoskopischen Aufmerksamkeitsleistungen sich kaum geändert hat: 100% Stirnhirnverletzten mit normalem Aufmerksamkeitsumfang stehen hier 55% Zentralhirnverletzte und 29% Scheitelhirnverletzte gegenüber. Die Aufmerksamkeitsleistungen der drei Hirnverletzten Gruppen entsprechen also in beiden Fällen etwa dem Verhältnis 3 : 2 : 1. Hiermit hätten wir eine weitere einwandfreie Bestätigung gewonnen für die Gesetzmäßigkeit der funktionell verschiedenen Wertigkeit der Hirnrinde für die optisch-sensorielle Aufmerksamkeit.

6. Wortversuche.

Es wurde in den psychologischen Vorbemerkungen (vgl. S. 224f.) auseinandergesetzt, daß eine Steigerung des Aufmerksamkeitsumfangs stattfindet, wenn man statt sinnloser, unzusammenhängender Reizobjekte sinnvoll geordnete Buchstabenkomplexe und Worte tachistoskopisch exponiert. Cattell, Erdmann und Dodge, Zeitler u. a. haben gezeigt, daß unter denselben Versuchsbedingungen, unter denen im Maximum nur 5—6 sinnlos aneinander gereihte Buchstaben gelesen wurden, die Erkennung von Worten bis zu 25 Buchstaben möglich war. Natürlich kann es sich in diesem Fall nicht um die gleichzeitige klare Erfassung jedes einzelnen der 25 Buchstaben handeln. Vielmehr wird man nach Ebbinghaus ein langes Wort nur deshalb erkennen, weil man von dem Wort ein einheitliches und charakteristisches Bild erhält und nun aus früheren Erfahrungen weiß, aus was für Buchstaben dieses Wort besteht. Ist die Vorstellung von Wirth richtig, daß man in sinnvollen Worten ebensoviel geläufige Silben erkennt, wie in sinnlosen Komplexen einzelne Buchstaben, so wäre bei den Worten der Aufmerksamkeitsumfang nicht durch die Zahl der erkannten Buchstaben, sondern durch die Zahl der erkannten Silben auszudrücken.

Von dieser Überlegung ausgehend, wählten wir für unsere Wortversuche 18 sinnvolle Worte, die entsprechend den 1—6stelligen Zahlen- und Buchstabenverbindungen aus 1—6 Silben mit durchschnittlich je

3—4 Buchstaben bestanden. Das kürzeste Wort setzte sich aus 3 Buchstaben zusammen — „gut“ —, das längste Wort aus 6 Silben mit 20 Buchstaben — „innerwirtschaftliche“. Jedes Wort wurde mit dem Netschajeffschen Tachistoskop bei einer Expositionszeit von 15 σ so oft exponiert, bis es erkannt wurde, jedoch nicht über fünfmal. Die Ergebnisse der ersten und der optimalen Exposition sind in den Tabellen IX und X zusammengestellt. Die Anordnung brauchte gegenüber der bisher üblichen nicht geändert zu werden; nur wird hier der Aufmerksamkeitsumfang nicht in Buchstaben-, sondern in Silbeneinheiten gemessen. Die jeweilige Buchstabenanzahl der Worte ist unter der Silbenzahl vermerkt.

Tabelle IX. Aufmerksamkeitsumfang bei Wortversuchen.
Einmalige und mehrmalige Exposition. Expositionszeit 15 σ .

	10 Normale							5 Kopfverletzte							40 Hirnverletzte						
	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0
	18-20	15-17	12-14	9-11	6-8	3-5	0	18-20	15-17	12-14	9-11	6-8	3-5	0	18-20	14-17	12-14	9-11	6-8	3-5	0
Einmalige Exposition (Reihe Va)	2 40%	2 80%	1	3 50%	1	1 20%	—	—	1 20%	1 80%	2 60%	0	1 20%	—	10 42%	7 80%	6	9 48%	4	2 10%	2 20%
Optimale Exposition (Reihe Vb)	7 100%	3 100%				—		4 80%	0 100%	1 20%			—		26 72%	3 95%	4	5 25%	1	1 3%	— 5%

Während aus den bisherigen Versuchen hervorging, daß die Kopferkrankten hinsichtlich ihrer Aufmerksamkeitsleistung im allgemeinen eine Mittelstellung einnehmen zwischen Normalen und Hirnerkrankten, ist diese Gruppenbeziehung bei den Wortversuchen nicht nachzuweisen. Tabelle IX zeigt vielmehr eine auffallende Übereinstimmung der Gruppenresultate. Wenn man als untere Grenze des normalen Aufmerksamkeitsumfangs die Erkennung von dreisilbigen Worten mit 9—11 Buchstaben ansieht, so haben 80% der Versuchspersonen in jeder Gruppe einen normalen Aufmerksamkeitsumfang. Auch das Verhältnis der maximalen zu den mittleren und minimalen Durchschnittswerten hat sich kaum verschoben. Ähnliches gilt für die durchschnittliche Höchstleistung: sie liegt für Normale und Kopferkrankte nicht höher als wie für Hirnerkrankte, nämlich bei einem Wort mit 11 Buchstaben. Bei Wiederholung der Exposition tritt dieses Gleichheitsverhältnis allerdings nicht mehr so ausgesprochen in Erscheinung. Hier sind wieder die Normalen an der Spitze, indem bei ihnen sowohl die mittleren als auch die minimalen Werte ausfallen. Bei den Kopferkrankten fehlen nur die Minimalwerte, während bei den Hirnerkrankten auch diese wieder auftreten.

Tabelle X. Aufmerksamkeitsumfang bei Wortversuchen.
Einmalige und mehrmalige Exposition. Expositionszeit 15 s.

	4 Stirnverletzte							22 Zentralhirnverletzte							14 Scheitelhirnverletzte						
	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0
	18-20	15-17	12-14	9-11	6-8	3-5	0	18-20	15-17	12-14	9-11	6-8	3-5	0	18-20	15-17	12-14	9-11	6-8	3-5	0
Einmalige Exposition (Reihe Va)	2	2						7	4	6	5				1	1	0	4	4	2	2
	100%							50%		50%					14%		57%			29%	
		100%						100%							43%				57%		
Optimale Exposition (Reihe Vb)	4							17	2	1	2				5	1	3	3	1	1	—
	100%							86%		14%					43%		50%			7%	
		100%						100%							85%				15%		

Geht man nun, wie es in Tabelle X geschieht, noch einen Schritt weiter und nimmt die Differenzierung der Hirnverletzten nach dem Ort der corticalen Schädigung vor, so ergibt sich, daß von einer Gleichheit der Hirnverletzten untereinander keineswegs die Rede sein kann. Das Gesetz von der verschiedenen Wertigkeit der Hirnrinde für den Aufmerksamkeitsprozeß auf optischem Gebiet findet auch hier seine Bestätigung. Während von den untersuchten Stirnhirnverletzten alle ohne Ausnahme schon bei einmaliger Exposition Worte nicht unter 5 Silben resp. 15 Buchstaben erkennen, sind es von den Zentralhirnverletzten nur noch die Hälfte und von den Scheitelhirnverletzten nur etwas mehr als der zehnte Teil. Dafür erkennt fast ein Drittel der letzteren überhaupt nichts oder nur einsilbige Worte. Die Zentralhirnverletzten liefern als schlechteste Leistung Worte mit 9 Buchstaben, Stirnhirnverletzte solche mit 15 Buchstaben. Berechnet man wieder die Durchschnittsleistung, so stehen die Stirnhirnverletzten an der Spitze mit Worten mit 17 Buchstaben, dann folgen die Zentralhirnverletzten mit 14, am Schluß die Scheitelhirnverletzten mit 9 Buchstaben. Auch die Wiederholung der Exposition ändert nichts an diesem Verhältnis.

7. Versuche an Hirnverletzten mit hysterischen Symptomen.

Wir hatten von Anfang an bei Besprechung der Aufmerksamkeitsversuche zwei Gruppen von Versuchspersonen auf Grund ihrer auffallend schlechten Leistungen ausscheiden müssen: In dem einen Fall handelte es sich um Hirnverletzte, deren minderwertiger Aufmerksamkeitsumfang nicht auf Störungen der Aufmerksamkeit, sondern auf Störungen des peripheren oder zentralen Sehorgans zurückzuführen waren. In einer zweiten Gruppe hatten wir alle jene Soldaten vereinigt, die neben unzweifelhafter Hirnverletzung Symptome von Hysterie aufwiesen. Von ihnen soll jetzt zum Schluß die Rede sein.

Wir haben es hier zu tun mit 6 Hirnverletzten mit hysterischen Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen — 2 von ihnen waren ausgesprochene Zitterer —, sowie hysterischer Zerstreuung, Dämmerzuständen und Krampfanfällen. Sie unterscheiden sich von anderen Hirnverletzten dadurch, daß sie im tachistoskopischen Versuch entweder nichts oder nur einstellige, ausnahmsweise auch zweistellige Objekte erkennen (vgl. S. 243. Tabelle II). Keiner von ihnen erreicht bei einmaliger Exposition die untere Grenze des normalen Aufmerksamkeitsumfangs. Mehr als 3 Einheiten werden auch bei optimaler Exposition nicht erfaßt. Bezeichnend ist ferner, daß sie bei den Ablenkungsversuchen vollständig versagen, indem keines der Objekte erkannt wird, zum Teil selbst nicht nach fünfmal wiederholter Darbietung und erheblicher Verlängerung der Expositionszeit. Dementsprechend wirkt auch die Expositionsverkürzung sehr ungünstig auf den Aufmerksamkeitsumfang ein. Hiernach wäre also festzustellen, daß die psychogene Komponente bei Hirnverletzten zu einem in quantitativer und qualitativer Beziehung wohl charakterisierten Aufmerksamkeitsstypus führt, der unter Umständen von differentialdiagnostischer Bedeutung ist. Besonders bei der Differentialdiagnose zwischen Simulation, Hysterie und Epilepsie haben uns die tachistoskopischen Aufmerksamkeitsuntersuchungen gute Dienste geleistet.

Zwei in dieser Beziehung interessante Fälle mögen kurz gestreift werden. Ein 35jähriger Tischler (Nr. 5 der Kopfverletzten) wurde wegen gehäuft auftretender hysterischer Anfälle dem Lazarett überwiesen. Der Mann kam mit einer langen Liste von 60 sorgfältig datierten Anfällen an und machte auch in seinem ganzen Auftreten einen durchaus hysterischen Eindruck. Da die Anfälle auf entsprechend energisches Zureden anfangs prompt ausblieben, trugen wir kein Bedenken, uns der gestellten Diagnose anzuschließen, zumal da lediglich eine unbedeutende Kopfhautverletzung ohne nachweisbare Läsion des Schädeldaches, geschweige des Gehirns vorzuliegen schien. Die ersten Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose tauchten auf nach der experimentellen Aufmerksamkeitsuntersuchung, deren Ergebnis absolut nicht mit den für Hysterie charakteristischen Befunden in Einklang zu bringen war. Erkannte er doch bei der ersten Exposition vierstellige Zahlen- und Buchstabenreihen, bei der zweiten Exposition sogar sechstellige Objekte. Dieser bisher bei Hysterikern noch nicht beobachtete Aufmerksamkeitsumfang blieb solange ungeklärt, bis der Mann eine Reihe von Anfällen bekam, deren epileptischer Charakter offenkundig war.

Jetzt das Gegenbeispiel: Bei einem 27jährigen Maurer (Nr. 73), der in einem Dämmerzustand bei uns eingeliefert wurde, konnten klinische Untersuchung und Beobachtung ebenfalls nicht mit Sicherheit entscheiden, ob eine epileptische oder hysterische Grundlage vorlag. Bei

ihm ergab die experimentelle Aufmerksamkeitsuntersuchung derartig typische hysterische Ausfallserscheinungen, daß seitdem an der Diagnose nicht mehr gezweifelt werden konnte.

E. Schlußfolgerungen.

Unsere Untersuchungen haben gezeigt, daß unter pathologischen Verhältnissen das Gesetz von der Konstanz des Aufmerksamkeitsumfangs keine Gültigkeit hat. Schon Kraskowski konnte als Ergebnis seiner Normalversuche den Satz aufstellen: „Es gibt keine Umfangskonstante. Die Umfangsgrenze ist nicht absolut konstant, sondern von den jeweiligen Auffassungsbedingungen abhängig.“ Neben der Individualität und dem Grade der Übung der Versuchspersonen hatte er dem Spannungszustand der Aufmerksamkeit die entscheidende Bedeutung für die Größe des Aufmerksamkeitsumfangs beigemessen. Demgegenüber haben unsere Untersuchungen eine weitgehende Abhängigkeit der Umfangsgröße von der Unversehrtheit ganz bestimmter Rindengebiete feststellen können. Wir sahen, daß der Aufmerksamkeitsumfang von einem Maximum auf ein Minimum in dem Maße sinkt, als der Ort der Schädigung sich vom Stirnhirn entfernt und sich dem Occipitalpol nähert. Indes ist der Faktor der Hirnverletzung nicht der einzige, der den Ausfall tachistoskopischer Aufmerksamkeitsleistungen beeinflußt. Bei Beantwortung der Frage, von welchen Bedingungen der Aufmerksamkeitsumfang abhängig ist, werden wir zweckmäßigerweise zu unterscheiden haben zwischen objektiven und subjektiven Faktoren. Unter ersteren soll hier alles das verstanden werden, was im Zusammenhang zu bringen ist mit den objektiven Bedingungen der Versuchsanordnung. Die subjektiven Faktoren sind zu suchen in der Beschaffenheit des physiologischen und psychischen Zustandes der Versuchsperson.

In Übereinstimmung mit normalpsychologischen Versuchsergebnissen war uns in unseren Versuchen die Tatsache entgegengetreten, daß die Größe des Aufmerksamkeitsumfangs in hohem Maße bedingt ist durch die Art der optischen Reize. Für den Ausfall der Versuche hatte es sich als keineswegs gleichgültig herausgestellt, ob Buchstaben, Zahlen oder Worte exponiert wurden. Die Steigerung der Schwierigkeit des Erkennens beim Übergang von Zahlen- zu Buchstabenversuchen wurde auch von fast allen Soldaten empfunden und oft auch spontan geäußert. Dort, wo ausnahmsweise Buchstaben leichter aufgefaßt wurden als Zahlen — es handelt sich um 10 unter 80 Fällen —, geben die Versuchspersonen übereinstimmend an, daß sie bei den Buchstabenversuchen, die den Zahlenversuchen folgten, mehr Übung gehabt hätten. Auf diese Übungsfähigkeit wird noch zurückzukommen sein. In der Mehrzahl der Fälle jedoch stellte die Erkennung von sinnlosen Buchstabenkomplexen an die Aufmerksamkeit größere Anforderungen als die der Zahlenreize.

Die Ursache dieser Erscheinung mag zum Teil darin zu suchen sein, daß Zahlen wenig Anlaß zu Verwechslungen geben (Finzi). Das Hauptgewicht möchte ich jedoch auf die Erklärungsversuche der Hirnverletzten selbst legen. Hiernach wäre die Steigerung des Aufmerksamkeitsumfangs bei Zahlenversuchen in der Hauptsache darauf zurückzuführen, daß die einzelnen Ziffern sofort zu einer Zahl zusammengefaßt werden, die „Sinn“ hat, was bei regelloser Konsonantenfolge nicht möglich ist. In dem Maße nun, als die Sinnlosigkeit der Reizobjekte abnimmt, tritt konsequenterweise eine Steigerung des Aufmerksamkeitsumfangs ein, die ihr Maximum bei sinnvollen Worten erreicht.

Neben der Beschaffenheit der Reize kommen noch eine Reihe anderer objektiver Versuchsbedingungen in Frage, die nicht ohne Einfluß auf die Größe des Aufmerksamkeitsumfangs sind. Auf ihre Abhängigkeit von der Expositionszeit, wovon an anderer Stelle ausführlich die Rede war, soll in diesem Zusammenhang nur andeutungsweise hingewiesen werden, ebenso wie auf die fördernde Wiederholungswirkung und die hemmende Ablenkungswirkung (vgl. S. 249ff.). Dagegen bedarf die Frage noch der Erörterung, in welcher Beziehung der Fixationspunkt und die Selbstauslösung der Exposition zur Größe der tachistoskopischen Aufmerksamkeitsleistung steht.

Wir haben es hier mit Versuchsanordnungen zu tun, die das Vorhandensein des Aufmerksamkeitsmaximums im Augenblick der Exposition gewährleisten sollen. Nun hat sich aber herausgestellt, daß mit der Wahrung der Konstanz dieser objektiven Versuchsbedingungen keineswegs in jedem Fall auch die günstigsten Aufmerksamkeitsbedingungen notwendigerweise verbunden zu sein brauchen. Die Instruktion für alle Versuchspersonen lautete dem Sinne nach: „Genau auf den Fixierpunkt sehen! Dahinter erscheint das Objekt.“ Nachträglich konnte man sich nun davon überzeugen, daß diese Vorschrift durchaus nicht immer streng eingehalten wurde. Die einen erklärten ohne weiteres, daß sie den Fixierpunkt scharf ins Auge gefaßt und hierbei auch mehr erkannt hätten, als wenn sie den Blick vom Fixierpunkt abweichen ließen. Im Gegensatz hierzu wurde von anderen Versuchspersonen die genaue Befolgung der Instruktion als störend empfunden. Vielmehr erkannten sie die Objekte am besten bei gleichmäßiger Verteilung der Aufmerksamkeit über das gesamte Sehfeld.

Diese Erfahrungen stimmen überein mit Angaben aus der Literatur. Während Zeitler noch annahm, daß die genaue oder mangelhafte Einstellung auf den Fixierpunkt für den Ausfall der Versuche von großer Bedeutung sei, konnte Freeman zeigen, daß das Vorhandensein des Fixierpunkts keinen durchgängigen Unterschied in der Genauigkeit der Auffassung bedingt. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß ein Zentralpunkt dann störend wirken kann, wenn die exponierten Objekte eine

größere Ausdehnung haben. Die genaue Einstellung auf den Fixierpunkt gestattet dann nicht bei der kurzen Expositionszeit, die Aufmerksamkeitswanderungen ausschließt, gleichzeitig auch entferntere Teile des Objekts aufzufassen. Dementsprechend verlangt auch Wirth als günstigste Vorbedingung für einen großen Aufmerksamkeitsumfang eine konstante ursprüngliche Verteilung der Aufmerksamkeit um den Fixationspunkt. Es läßt sich in der Tat aus unseren Versuchen nachweisen, daß dort, wo es sich um kleine Objekte handelt, die starre Fixation genügt. Wo jedoch größere Umfangsleistungen verlangt werden, da tritt die schweifende Aufmerksamkeit in ihr Recht. Wenn wir nun feststellen können, daß nur etwa die Hälfte der Versuchspersonen diese Verteilung der Aufmerksamkeit um den Fixierpunkt als günstigste Vorbedingung des tachistoskopischen Sehens empfindet, während beim Rest genau das Gegenteil der Fall ist, so weisen diese Verhältnisse offenbar auf das Vorliegen verschiedener Aufmerksamkeitsstypen hin.

Zu gleichen Schlußfolgerungen gelangt man, wenn man die Frage der Selbstauslösung der Exposition einer kritischen Prüfung unterzieht. Deuchler war der Meinung, daß der Auffassungsakt sich unter den günstigsten Bedingungen vollziehe, wenn die Anwendung einer Fixationsmarke mit der Ermöglichung einer selbständigen Auslösung der Exposition verknüpft würde. Auch Finzi hatte seinen Versuchspersonen die Exposition des Reizes selbst überlassen, eine Anordnung, die nach seiner Angabe von allen als eine wesentliche Unterstützung der Aufmerksamkeit betrachtet wurde. Indes lassen unsere Erfahrungen an Hirnverletzten die Zweckmäßigkeit dieser Versuchsanordnung keineswegs in allen Fällen gesichert erscheinen. Denn von den in Frage kommenden 22 Versuchspersonen sahen nur 7 in der selbständigen Exposition eine Versuchsbedingung, die zur Erzielung des Aufmerksamkeitsmaximums beitrug. Die überwiegende Mehrzahl empfand die durch die Selbstauslösung der Exposition verlangte Mehrarbeit als störend und ablenkend und erzielte tatsächlich auch bessere Aufmerksamkeitsleistungen, wenn die Exposition dem Versuchsleiter überlassen wurde. Hier ist nun eine bemerkenswerte Beziehung zu beobachten zwischen der genauen Einstellung auf die Fixationsmarke und der Ermöglichung der Selbstauslösung der Exposition: Fast sämtliche Versuchspersonen, die in der selbständigen Exposition eine willkommene Unterstützung sehen, verteilen ihre Aufmerksamkeit um den Fixierpunkt, während unter den Versuchspersonen, die starr fixieren, fast keiner ist, dessen Aufmerksamkeit bei Selbstauslösung an Umfang zunimmt.

Es läßt sich also nicht von vornherein sagen, welche Versuchsanordnung die optimalen Aufmerksamkeitsbedingungen für jede einzelne Versuchsperson darstellt. Wir haben es hier in der Tat mit individuell

verschiedenen Aufmerksamkeitsstypen zu tun. Der eine Typus charakterisiert sich dadurch, daß er seine Aufmerksamkeit nur auf einen Punkt konzentrieren kann. Die Folge davon ist, daß ihm im tachistoskopischen Versuch alles entgeht, was etwas weiter über das Gebiet der Fixationsmarke hinausreicht. Die Aufmerksamkeit befindet sich hier in einem abnorm starken Spannungszustand, der jede anderweitige Betätigung, wie beispielsweise die Selbstauslösung der Exposition, als ablenkendes Moment empfindet. Demgegenüber erzielen die Vertreter des zweiten Aufmerksamkeitsstypus bessere Leistungen, da sie imstande sind, ihre Aufmerksamkeit auf ein umfangreicheres Gebiet zu verteilen, um dann im günstigsten Augenblick die Exposition des Objekts selbständig vorzunehmen.

Diese verschiedenen Arten entsprechen offenbar Messmers und Meumanns fixierendem und fluktuierendem Aufmerksamkeitsstypus. Nach ihnen haben die Versuchspersonen mit fixierender Aufmerksamkeit zwar einen kleineren Aufmerksamkeitsumfang; sie geben jedoch nur das an, was sie ganz genau gesehen haben und verzichten auf alles Raten und Vermuten. Über einen relativ größeren Aufmerksamkeitsumfang verfügen die Versuchspersonen mit einem mehr schweifenden Charakter der Aufmerksamkeit, der sich mit einer subjektiven Interpretationstendenz (Messmer) verbindet, d. h. mit der Neigung, Fehlendes und undeutlich Gesehenes zu erraten oder zu ergänzen. Mit unseren Beobachtungen würde auch die Feststellung Kraskowskis übereinstimmen, wonach nicht eine gespannte, aktive Aufmerksamkeit, sondern gerade eine schweifende, passive, dem Eindruck sich hingebende, möglichst gleich verteilte und normal gespannte Aufmerksamkeit die besten Bedingungen für einen großen Aufmerksamkeitsumfang bietet. Mit anderen Worten: Der Aufmerksamkeitsumfang nimmt mit der Abnahme der Spannung zu oder, wie Ebbinghaus es ausdrückt: „Jede Steigerung der Konzentration ist mit einer Verengung des Aufmerksamkeitsumfangs verbunden.“

Hiermit ist jedoch die Bedeutung des psychischen Gesamtzustandes für den Ausfall der tachistoskopischen Aufmerksamkeitsuntersuchungen noch nicht erschöpft. Es soll in diesem Zusammenhang ganz abgesehen werden von der einschneidenden Wirkung psychopathologischer Zustände, wie wir sie bei unseren hysterischen Hirnverletzten kennengelernt haben. Dagegen hätten wir noch zum Schluß auf die Abhängigkeit des Aufmerksamkeitsumfangs von der individuellen Begabung hinzuweisen.

Nach Meumann kann ein geringer Aufmerksamkeitsumfang bedingt sein einerseits durch große, anderseits durch mangelhafte Intensität der Konzentration. Das letztere ist zum Teil in ausgesprochenem Maße der Fall bei Kindern, auch wenn ihre Begabung an und für sich

normal ist. Messmer und Freeman haben gezeigt, daß der Umfang der Aufmerksamkeit bei normal begabten Schulkindern um 1—2 Einheiten kleiner ist, als bei Erwachsenen, ohne jedoch auch bei kürzester Exposition unter 3 Einheiten zu sinken. Dagegen können mangelhaft begabte und schwachsinnige Kinder oft nicht mehr als zwei Elemente gleichzeitig auffassen (Meumann). Aufmerksamkeit und Intelligenz stehen eben in inniger Wechselbeziehung. Die Meinungen gehen zwar auseinander, ob die Aufmerksamkeit zur Intelligenz zu rechnen sei oder nicht. Während einerseits ein Zweifel darüber wohl nicht bestehen kann, daß die intellektuellen Leistungen in hohem Grade vom Aufmerksamkeitszustand abhängen, lehren doch andererseits Erfahrungen besonders auf psychiatrischem Gebiet, daß schwere Aufmerksamkeitsstörungen auch bei sehr intelligenten Personen vorkommen können, während bei manchen unzweifelhaft Schwachsinnigen Aufmerksamkeitsstörungen fehlen (Ziehen). Auch über die Beziehung des Aufmerksamkeitsumfangs zur Begabung sind die Ansichten noch geteilt. Freeman konnte eine Übereinstimmung zwischen Schulbegabung und Richtigkeit des Urteils beim tachistoskopischen Versuch, wenigstens für Kinder, nicht feststellen. Demgegenüber vertritt Meumann die Auffassung, daß zwar schwachbegabte Kinder einen geringen Aufmerksamkeitsumfang und auffallende Ungenauigkeit in der Wiedergabe dargebotener Eindrücke zeigen, daß jedoch bei Erwachsenen die Unterschiede des Begabungsgrades sich nicht wesentlich im Aufmerksamkeitsumfang ausprägen.

Bei dieser Sachlage war von vornherein anzunehmen, daß bei unsern hirnverletzten Versuchspersonen die Abhängigkeit des Aufmerksamkeitsumfangs vom Begabungsgrade nur eine untergeordnete Rolle spielen würde, vorausgesetzt, daß eine solche neben der überragenden Bedeutung der örtlichen Rindenschädigung für das Versuchsergebnis überhaupt noch in Erscheinung trat. Als ungeeignet für die Untersuchung der Beziehungen zwischen Begabung und Aufmerksamkeitsumfang erwiesen sich denn auch die Scheitelhirnverletzten, weil hier die Wirksamkeit des Begabungsfaktors beim Zustandekommen der Aufmerksamkeitsleistung gänzlich durch den schädigenden Einfluß der Hirnverletzung verwischt war. Mehr erwartet werden konnte von der Untersuchung jener Hirnverletzten, deren Aufmerksamkeitsumfang durch die Rindenläsion überhaupt nicht oder wenigstens nur in geringem Maßstab beeinträchtigt war. In folgendem soll nun der Beurteilung des Begabungsgrades zugrunde gelegt werden, einerseits die schulmäßige Einschätzung der Begabung, wie sie aus dem für jeden Hirnverletzten vorliegenden Schulzeugnis zu entnehmen war, andererseits das Ergebnis der hier vorgenommenen Intelligenzprüfung.

Bei Untersuchung der Stirnhirnverletzten stellte sich nun heraus, daß von 6 Versuchspersonen, die Zahlen- und Buchstabenverbin-

dungen mit 5 und 6 Einheiten erkannten, 5 eine gute und nur einer eine mittelmäßige Begabung hatten. Von den übrigen 4 Stirnhirnverletzten mit einem Aufmerksamkeitsumfang von 3 und 4 Einheiten sind 2 gut und je einer mittelmäßig und schwach begabt. In Verhältniszahlen ausgedrückt, würde von Stirnhirnverletzten mit maximalen Umfangswerten 83% gut und keiner schlecht begabt sein. Von den Stirnhirnverletzten mit mittleren Umfangswerten waren dagegen nur 50% gut und 25% schlecht begabt, mit andern Worten: Je besser begabt, desto größer der Aufmerksamkeitsumfang. Bestätigt wird dieses Ergebnis durch den Ausfall der Versuche bei Zentralhirnverletzten.

Von 10 Versuchspersonen mit maximalen Umfangswerten sind 7 gut, 3 mittelmäßig begabt; von 17 Versuchspersonen mit mittleren Umfangswerten sind 2 gut, 14 mittelmäßig, einer schlecht begabt; von 8 Versuchspersonen mit minimalen Umfangswerten ist einer gut, 5 mittelmäßig, 2 schlecht begabt.

Also: ein maximaler Aufmerksamkeitsumfang wird von 70% gut begabten und 30% mittelmäßig begabten Zentralhirnverletzten erreicht. Ein minimaler Aufmerksamkeitsumfang dagegen von 12% gut Begabten, 63% mittelmäßig und 25% schlecht Begabten.

Noch ausgeprägter tritt die Abhängigkeit der tachistoskopischen Aufmerksamkeitsleistung von der Begabung bei unseren nicht hirnverletzten Versuchspersonen in Erscheinung. Zahlenmäßig läßt sich dies am besten für die Gruppe der Kopfverletzten nachweisen:

6 Einheiten erkennen 2 Kopfverletzte — beide sind gut begabt; 4 und 5 Einheiten erkennen 5 Kopfverletzte — alle 5 sind mittelmäßig begabt; 2 und 3 Einheiten erkennen 3 Kopfverletzte — alle 3 sind schlecht begabt.

Unsere Versuche lassen also keinen Zweifel über den Charakter der Beziehung zwischen Begabung und Aufmerksamkeitsumfang. Es dürfte sich daher wohl in Zukunft empfehlen, die Begabung der Versuchspersonen bei jeder experimentellen Prüfung des Aufmerksamkeitsumfangs als einen nicht zu unterschätzenden Faktor in Rechnung zu ziehen.

Schließlich wäre noch unter den subjektiven Faktoren, die geeignet sind, den Aufmerksamkeitsumfang in positivem oder negativem Sinne zu beeinflussen, eine Eigenschaft zu nennen, die in innerem Zusammenhang mit der individuellen Begabung steht, die Übungsfähigkeit. Meumann ist zwar der Meinung, daß der Umfang der Aufmerksamkeit beinahe eine von Haus aus gegebene Fähigkeit ist, die von der angeborenen Begabung abhängt, jedoch durch Übung fast nichts zu gewinnen vermag. Dem widersprechen jedoch zahlreiche experimentelle Erfahrungen. Schon Cattell hatte nachgewiesen, daß individuelle Unterschiede bei tachistoskopischer Darbietung zusammenhangloser Buch-

staben auf dem Grade der Übung beruhen. Auch bei Kindern fand Messmer, daß der Aufmerksamkeitsumfang mit zunehmender Übung wächst. Allerdings soll nach Finzi die Übung mehr die Zuverlässigkeit der Auffassung als ihren Umfang steigern. Kraskowski endlich mißt dem Spannungszustand der Aufmerksamkeit eine größere Bedeutung für den Aufmerksamkeitsumfang bei als dem Übungsgrad und der Individualität der Versuchsperson.

Was unsere eigenen Versuche zur Frage der Übungsfähigkeit angeht, so war bereits Gelegenheit, darauf hinzuweisen, daß in einzelnen Fällen bei Buchstabenversuchen ein größerer Aufmerksamkeitsumfang erzielt wurde, als bei Zahlenversuchen, trotzdem letztere im allgemeinen geringere Anforderungen an die Aufmerksamkeit stellen als die Buchstaben. Die Versuchspersonen, bei denen dies der Fall war, gaben als Grund für diese auffallende Erscheinung übereinstimmend an, daß sie bei den Buchstabenversuchen mehr Übung gehabt hätten als bei Zahlenversuchen. Angesichts der Tatsache, daß die Buchstaben jedesmal nach den Zahlen exponiert wurden, hat diese Erklärung manches für sich. Auffallend bleibt dabei nur, daß nicht bei mehr als etwa 12% der Hirnverletzten die Feststellung des Übungszuwachses subjektiv oder objektiv möglich war. Die Ursache hierfür ist offenbar im Überwiegen der Ermüdung über den Übungszuwachs bei den Buchstabenversuchen zu suchen. Da indessen über diese Frage spezielle Untersuchungen zwar nicht mit der tachistoskopischen Methode, wohl aber mit der Boudonschen Probe angestellt sind, soll hierüber weiter unten berichtet werden.

Überblickt man nun die verschiedenen, den Aufmerksamkeitsumfang bestimmenden Faktoren im Zusammenhang, so lassen sich zwei große Gruppen unterscheiden, die in entgegengesetzter Richtung ihre Wirkung ausüben: Die eine Gruppe hat einen die tachistoskopische Aufmerksamkeitsleistung hemmenden Charakter, die andere eine fördernde Wirkung. Innerhalb jeder Gruppe ist wieder eine graduelle Abstufung der einzelnen positiven und negativen Faktoren festzustellen.

Unter den letzteren nimmt eine weitaus überragende Bedeutung der pathologische Zustand der Hirnrinde ein, und zwar ist maßgebend hierbei nicht die Ausdehnung, sondern die Lage des corticalen Herdes. In zweiter Linie übt eine hemmende Wirkung aus eine Reihe von objektiven, durch die Versuchsanordnung gegebenen Faktoren. Es wäre da zu nennen Sinnlosigkeit des Reizmaterials, Ablenkung, Verkürzung der Expositionszeit, unter Umständen auch Anwendung eines Fixationspunkts und Ermöglichung der Selbstauslösung der Exposition. Dazu treten endlich negative Faktoren, die aus der individuellen Beschaffenheit des psychischen Gesamtzustandes der Versuchsperson resultieren, nämlich mangelhafte Begabung, fixierender Aufmerksamkeitstypus in

Verbindung mit einem erhöhten Spannungszustand, große Ermüdbarkeit.

Die den Aufmerksamkeitsumfang fördernden Faktoren haben einen entsprechenden, wenn auch enger gezogenen Wirkungsbereich. Was die Versuchsanordnung betrifft, so sind hier die günstigsten Aufmerksamkeitsbedingungen gegeben bei Zahlen- und Wortversuchen, bei Verlängerung der Expositionszeit und Wiederholung der Exposition, in einer Reihe von Fällen auch bei starrer Fixation des Zentralkpunkts und selbständiger Expositionsauslösung. Unter den individuellen, den Aufmerksamkeitsumfang unterstützenden Faktoren wäre zu nennen: Gute Begabung, fluktuierender Aufmerksamkeitsstypus mit einem möglichst gleichmäßigen Spannungszustand, gute Übungsfähigkeit.

Die Resultante aller dieser in entgegengesetzter Richtung und abgestufter Stärke wirkenden Kräfte ist die Umfangsgröße der Aufmerksamkeit. Welche Bedeutung jeder einzelnen Komponente beim Zustandekommen des Aufmerksamkeitsumfangs zufällt, ist individuell sehr verschieden und im allgemeinen wohl kaum exakt festzustellen. So viel haben jedoch die vorliegenden Untersuchungen zeigen können, daß der ausschlaggebende und den ganzen Typus des Aufmerksamkeitsumfangs bestimmende Faktor in jedem Fall die Schädigung der Hirnrinde ist, und zwar nicht die Verletzung an und für sich, sondern die Lage des Rindenherdes.

II.

Untersuchung der Vigilität und Tenazität der Aufmerksamkeit mit der Bourdonschen Probe.

A. Psychologische Vorbemerkungen.

Wir gehen nunmehr über zum zweiten Teil unserer Arbeit, die zum Gegenstand hat die Untersuchung der Vigilität und Tenazität der Aufmerksamkeit. Zunächst einige kurze Bemerkungen über den psychologischen Tatbestand. Wir hatten gesehen, daß sich beim Akt des Aufmerkens eine Auswahl unter einer Anzahl gleichzeitig gegebener Empfindungen vollzieht. Nun wissen wir, daß jeder Reiz bzw. die von ihm verursachte Empfindung, unter günstigen Umständen die Aufmerksamkeit wecken kann. Diese Eigenschaft wird von Ziehen als Vigilität der Aufmerksamkeit bezeichnet. Eine extrem große Vigilität sowohl der akustischen als auch der optischen Aufmerksamkeit beobachten wir beispielsweise im manischen Zustande. Alle äußeren Reize sind hier imstande, die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken. Dabei findet ein fortwährender Wechsel in der Auswahl gleichzeitig gegebener Empfindungen statt. Ist die Aufmerksamkeit nicht auf alle beliebigen Reize eingestellt, sondern haftet sie an einem ganz bestimmten Reiz, ohne daß andere Empfindungen und Vorstellungen sie von der Ausgangsvorstellung abzulenken vermögen, so sprechen wir von Tenazität der Aufmerksamkeit. Wir erinnern uns hier an das Bild des „zerstreuten“ Professors, dessen Aufmerksamkeit so ausschließlich an einem bestimmten Gegenstand haftet, daß die ganze Umwelt mit allen ihren Reizen für ihn versinkt.

Diese Eigenschaften der Aufmerksamkeit können nun mit der Bourdonschen Probe auf ihre Leistungsfähigkeit untersucht werden. Unter den in großer Anzahl empfohlenen Methoden der Aufmerksamkeitsprüfung wird diese wegen ihrer Einfachheit wohl am meisten angewandt. Indessen gehen die Auffassungen über ihr Wesen und ihre Bedeutung weit auseinander. Bourdon selbst glaubte mit der von ihm angegebenen Probe ein Maß für die Unterscheidungsfähigkeit gefunden zu haben. Cattell benutzte sie zur Feststellung der Auffassungsgeschwindigkeit. Erst von Ziehen, Oehrn, Sharp, Binet, Winteler, v. Maltzahn u. a. wurde sie als spezielle Aufmerksamkeitsprobe ausgebaut.

Die Aufgabe besteht bekanntlich darin, in einem vorgelegten Text ein oder mehrere bestimmte Buchstaben zu durchstreichen. Es handelt sich hierbei offenbar zunächst darum, die gegebenen Buchstabenreize schnell und genau zu erfassen und zu durchstreichen. Ferner muß von der Versuchsperson eine bestimmte Zielvorstellung festgehalten werden, so daß keine Ablenkung durch Empfindungen und Vorstellungen erfolgt die entweder von außen herantreten oder durch die Vielheit der nicht zu durchstreichenden Buchstaben störend in die Ideenassoziation eingreifen. Hieraus folgt, daß die gute Ausführung der Bourdonschen Probe die Intaktheit folgender psychischen Funktionen voraussetzt: 1. Eine exklusive Vigilant, d. h. eine möglichst große Wachsamkeit und Erregbarkeit der Aufmerksamkeit für die zugehörigen Reize. Je besser und schneller es gelingt, die Reizbuchstaben aus den übrigen herauszufinden, desto schneller kann auch die Durchstreichungsarbeit vor sich gehen. 2. Eine gute Tenazität der Aufmerksamkeit, also eine möglichst große Sammlungs- oder Konzentrationsfähigkeit für die Leitvorstellung, die im Durchstreichen eines oder mehrerer ganz bestimmter Buchstaben besteht.

Dementsprechend würden Aufmerksamkeitsstörungen den Ausfall der Bourdonschen Probe nach zwei Richtungen hin beeinflussen. Eine geringe Vigilant für die zu durchstreichenden Buchstaben wird sich besonders in einer Verlangsamung des Durchstreichens äußern, also eine quantitative Herabsetzung der Leistung zur Folge haben. Liegt dagegen eine geringe Tenazität vor, so wird das Festhalten an der Leitvorstellung erschwert und infolgedessen die Qualität der Leistung durch Auslassungen und falsche Durchstreichungen beeinträchtigt sein. Eine Qualitätsherabsetzung würde übrigens auch durch eine krankhaft gesteigerte Vigilant für Nebenreize und Nebenvorstellungen bewirkt werden können.

Der Versuch gliedert sich also in eine Prüfung der Schnelligkeit und in eine Prüfung der Genauigkeit. Die Zahl der in der Zeiteinheit richtig durchstrichenen Buchstaben liefert uns ein direktes quantitatives Maß für die Vigilant der Aufmerksamkeit, die Fehlerzahl ein reziprokes qualitatives Maß für die Tenazität der Aufmerksamkeit. Mit anderen Worten: Je größer die Vigilant für die zugehörigen Reize, desto größer die Schnelligkeit; je größer die Tenazität für die Leitvorstellung, desto kleiner die Fehlerzahl. Die Aufmerksamkeitsleistung beim Bourdonschen Versuch ist also der Schnelligkeit direkt und der Fehlerzahl umgekehrt proportional. Die beiden erhaltenen Werte können nun dadurch in Beziehung zueinander gebracht werden, daß die Fehlerzahl in Prozenten der zu durchstreichenden Buchstaben ausgedrückt wird. Damit hätten wir ein einheitliches Maß für die Intensität der Aufmerksamkeit gewonnen.

Die obige Annahme, die in der Zahl der richtig durchstrichenen Buchstaben ein Maß für die quantitative Leistung der Aufmerksamkeit sieht, bedarf jedoch noch einer Einschränkung. Angenommen, dem Bourdonschen Versuch lägen zwei gleichlange Texte zugrunde, die sich nur dadurch unterscheiden, daß der erste eine größere Anzahl der zu durchstreichenden Buchstaben enthält als der zweite. Werden nun in diesen beiden Texten in gleichen Zeiträumen gleichviel

Buchstaben durchstrichen und ausgelassen, so wäre es falsch, hieraus auf eine Gleichheit der Aufmerksamkeitsleistung zu schließen. Denn je seltener die durchzustreichenden Buchstaben im Text vorkommen, und je mehr Buchstaben zu durchsuchen sind, ehe man auf die Reizbuchstaben trifft, desto größere Anforderungen werden zweifellos an die Tenazität der Aufmerksamkeit gestellt. Das Festhalten der Leitvorstellung wird um so schwieriger sein, je mehr Nebenreize in Gestalt der nicht zu durchstreichenden Buchstaben störend dazwischentreten. Für exakte vergleichende Untersuchungen wäre daher zu fordern, daß das Verhältnis der Reizbuchstabenanzahl zur Gesamtbuchstabenanzahl vorher genau festgelegt und auch mitgeteilt würde.

B. Versuchsanordnung.

Auf Grund der vorstehenden Überlegungen gestaltete sich nun die Ausführung des Bourdon-Versuches folgendermaßen: Der Versuchsperson wurde ein in Fraktur gedruckter deutscher Text vorgelegt, dessen Inhalt — Kant, „Von der menschlichen Persönlichkeit“ —, eine Ablenkung der Aufmerksamkeit nach Möglichkeit einschränkte. In diesem Text mußten nun 3 Minuten lang alle kleinen und großen e und m durchstrichen werden, wobei so schnell und so sorgfältig wie möglich gearbeitet werden sollte. Die Verrechnung erfolgt in der Weise, daß die Zahl der durchstrichenen und der ausgelassenen Reize für jeden Buchstaben gesondert bestimmt wurde. Die Fehlersumme wurde dann umgerechnet in Prozente der zu durchstreichenden Buchstaben.

Diese auf dem Originalversuch sich aufbauende Versuchsanordnung enthält eine Reihe von Nachteilen und Fehlerquellen, auf die zuerst Ziehen aufmerksam gemacht hat, und die wir in unseren Versuchen an Hirnerkrankten vielfach bestätigen konnten. Es stellte sich nämlich heraus, daß die Instruktion, möglichst schnell und möglichst sorgfältig zu arbeiten, in sehr verschiedener Weise befolgt wurde. Während die einen sich in der Hauptsache an den ersten Teil der Vorschrift hielten und sehr schnell, dabei aber teilweise sehr oberflächlich ihre Aufgabe erledigten und viele Fehler machten, waren die anderen bestrebt, möglichst keine Buchstaben zu übersehen. Diese gründliche und sorgfältige Arbeitsmethode konnte jedoch meistens nur auf Kosten der Geschwindigkeit durchgeführt werden. Wir erhielten hier also eine verhältnismäßig geringe quantitative Arbeitsleistung bei relativer Fehlerfreiheit. Im ersteren Fall erwies sich die Quantität teilweise als hervorragend, während die Qualität viel zu wünschen übrig ließ. Aus der Verschiedenheit der individuellen Arbeitsmethode ergeben sich naturgemäß ganz unvergleichbare Resultate.

Die Nachteile der ursprünglichen Methode liegen offenbar in der doppelten Instruktion und in der Unmöglichkeit, die Leistungsgeschwindigkeit zu regulieren. Es mußte also eine Versuchsanordnung gefunden werden, die die Wahl des Arbeitstempos der individuellen Willkür entthob. Erst wenn es gelang, die Schnelligkeit des Durchlesens bei jedem Versuch auf konstanter Höhe zu halten, war eine exakte Vergleichung der gewonnenen Resultate möglich. Zu diesem Zweck modifizierte Ziehen den Bourdonschen Versuch in der Weise, daß an Stelle des ruhenden Textes ein mit bestimmter Geschwindigkeit rotierender Text dargeboten wurde.

Die Anordnung bei unseren eigenen Versuchen ist nun folgende: Vor der vertikal gestellten Trommel eines Kymographions, auf der ein Papierstreifen mit dem gedruckten Text rotiert, wird ein Gestell angebracht, das die Trommel verdeckt und den Text nur durch einen kleinen rechteckigen Ausschnitt erkennen läßt. Die Versuchsperson sitzt unmittelbar davor und hat mit einem Bleistift die angegebenen Buchstaben in dem langsam rotierenden Text zu durchstreichen. Da die Breite des Ausschnittes 8 mm und die Rotationsgeschwindigkeit der

Trommel ebenfalls 8 mm pro Sekunde beträgt, so wird jeder einzelne Buchstabe eine Sekunde exponiert. Die Länge der Textzeile entspricht dem Trommelumfang von 620 mm. Eine Umdrehung nimmt also 78 Sekunden in Anspruch. Nach Ablauf der ersten Zeile wird durch schnelles Verschieben des Ausschnitts oder des Textes die zweite Zeile in den Bereich des Expositionsfeldes gebracht. Ein ins Gewicht fallender Zeitverlust tritt infolge dieser Neueinstellung nicht ein. Der ganze Versuch dauert bei Exposition von 4 Zeilen etwas über 5 Minuten.

Die Versuche wurden an sinnvollen und sinnlosen Texten durchgeführt. Die geringsten Anforderungen an die Aufmerksamkeit werden von einem sinnlosen Text gestellt, da dieser an sich keine Veranlassung zur Ablenkung von der Leitvorstellung bietet. Es würde also bei diesem Versuch nur eine relativ geringe Tenazität in bezug auf die Leitvorstellung erforderlich sein, vorausgesetzt, daß die Vigilität in bezug auf die zugehörigen Reize intakt ist. Liegt dagegen ein sinnvoller Text vor, dessen Inhalt in mehr oder weniger hohem Grade die Aufmerksamkeit zu fesseln imstande ist, so wird eine gute Leistung nur erzielt werden können bei guter Konzentrationsfähigkeit in Verbindung mit großer Vigilität für die Reizbuchstaben und einer möglichst geringen Vigilität für die aus dem sinnvollen Text zufließenden Nebenvorstellungen. Der quantitative bzw. qualitative Unterschied in den Aufmerksamkeitsleistungen bei sinnlosem und sinnvollem Text wird also ein Maßstab sein für die Sammlungsfähigkeit und den Grad der Empfänglichkeit für ablenkende Reize. Sind z. B. von den zu durchstreichenen Buchstaben bei sinnlosem Text 10, bei sinnvollem Text 20 übersprungen worden, so wird die Minderleistung von 10 Buchstaben im sinnvollen Text auf die mehr oder weniger klare Auffassung des Textinhaltes und die dadurch angeregten Vorstellungen und Gefühle zurückzuführen sein.

Auf Grund dieser Überlegungen gelangten wir zu folgenden 4 Versuchsanordnungen, die an die Tenazität der Aufmerksamkeit steigende Anforderungen stellen:

1. Versuchsanordnung: Ununterbrochene sinnlose Buchstabenfolge.
2. Versuchsanordnung: Unterbrochene sinnlose Buchstabenfolge (sinnlose Worte).
3. Versuchsanordnung: Zusammenhanglose sinnvolle Worte.
4. Versuchsanordnung: Zusammenhängender sinnvoller Text.

Jede Versuchsanordnung umfaßt eine Textreihe mit 200 Buchstaben, so daß im ganzen in jedem Versuch 800 Buchstaben zu durchsuchen waren. Unter den Buchstaben kommen in jeder Textreihe 30 e und je 10 m und s vor. Es mußten nun beim ersten Versuch alle e und m, beim zweiten Versuch alle e und m und s durchstrichen werden. Das Verhältnis der Reizbuchstaben zu den übrigen Buchstaben beträgt im ersten Versuch 160 zu 800, also 20%, im zweiten Versuch 200 zu 800, also 25%. Hiermit war eine exakte Grundlage für die Vergleichung der Resultate der 4 Versuchsanordnungen gewonnen.

C. Versuchspersonen.

Da die Versuchspersonen dieselben sind wie bei den tachistoskopischen Experimenten, erübrigt sich hier eine genaue Aufzählung. Leider konnten die Boudonschen Versuche aus äußeren Gründen nicht in allen Fällen durchgeführt werden. Die Zahl der Versuchspersonen ist hier infolgedessen etwas kleiner als bei Untersuchung des Aufmerksamkeitsumfangs, und zwar handelt es sich um 52 Hirnverletzte und je 8 Kopfverletzte und Normale. In der Regel wurde der Durchstreichversuch unmittelbar vor der tachistoskopischen Prüfung angestellt.

D. Ergebnisse.

Es sind hier zu besprechen die Ergebnisse von vier Versuchsreihen:

Reihe I: Ruhender sinnvoller Text. e und m durchstreichen. Zeit 3 Minuten. (Bourdonversuch I.)

Reihe II: Wiederholung von Reihe I nach einstündiger geistiger Arbeit. (Bourdonversuch II.)

Reihe III: Rotierender sinnloser und sinnvoller Text in vierfacher Anordnung. e und m durchstreichen. Expositionsdauer des einzelnen Buchstaben 1 Sekunde. Zeit 5 Minuten. (Trommelversuch I.)

Reihe IV: e, m und s durchstreichen. Im übrigen wie Reihe III. (Trommelversuch II.)

1. Bourdon-Versuche.

Einen Überblick über die beiden ersten Versuchsreihen gewährt Tabelle XI.

Tabelle XI. Bourdonversuch an ruhendem, sinnvollem Text vor (I) und nach (II) einstündiger geistiger Arbeit. e und m durchstreichen. Zeit 3 Minuten.

	Reihe I					Reihe II				
	Gesamtzahl		Durchschnittszahl		Fehler in Proz. der zu durchstreichenden Buchstaben	Gesamtzahl		Durchschnittszahl		Fehler in Proz. der zu durchstreichenden Buchstaben
	Durchstrichene Buchst.	Fehler	Durchstrichene Buchst.	Fehler		Durchstrichene Buchst.	Fehler	Durchstrichene Buchst.	Fehler	
8 Normale	1006	116	126	14	10	1148	60	143	7,5	5
8 Kopfverletzte	956	103	120	13	9,8	1019	88	127	11	8
49 Hirnverletzte	5393	576	110	12	10	6069	415	124	8,5	6,4
5 Stirnhirnverletzte . . .	616	23	123	6	4,5	720	26	144	5	3,4
23 Zentralhirnverletzte . .	2735	292	119	13	10	3039	209	132	9	6,4
13 Scheitelhirnverletzte . .	1318	155	101	12	10,6	1483	113	114	9	7,3
2 Schläfenhirnverletzte . .	193	21	96	11	10,3	237	21	119	11	8,5
6 Hinterhauptshirnverletzte	531	80	88	13	12,8	590	46	98	8	7,5
3 hysterische Hirnverletzte	246	138	82	45	35,4	264	211	88	70	44,3

Wir haben hier die Resultate der Normalen, Kopfverletzten und Hirnverletzten zusammengestellt. Von den 52 hirnverletzten Versuchspersonen mußten in dieser vergleichenden Übersicht ebenso wie bei den tachistoskopischen Versuchen solche mit hysterischen Symptomen zunächst unberücksichtigt bleiben, weil ihre Aufmerksamkeitsleistungen grundverschieden waren von denen der übrigen Versuchspersonen. Dagegen lag für Ausschaltung der Hirnverletzten mit Sehstörungen hier keine Veranlassung vor. Für jede Gruppe wird nun berechnet: 1. die

Gesamtzahl der in 3 Minuten durchstrichenen und ausgelassenen e und m; 2. die mittlere Durchschnittszahl für beide Werte; 3. die Zahl der Fehler in Prozenten der zu durchstreichenden Buchstaben.

Was die Natur der gemachten Fehler betrifft, so handelt es sich fast ausschließlich um Auslassungen. Falsche Durchstreichungen infolge Buchstabenverwechslung, wie sie nach v. Maltzahn für Defektpsychosen charakteristisch sind, kommen bei Hirnverletzten in der Bourdonschen Probe so gut wie nicht vor. Auch beim Trommelversuch sind Buchstabenverwechslungen so selten und wenig typisch, daß sie praktisch nicht ins Gewicht fallen und daher im folgenden vernachlässigt werden können.

Die Zahlen der Tabelle XI illustrieren zunächst die Überlegenheit der Normalen in der quantitativen Aufmerksamkeitsleistung. Die Hirnverletzten durchstreichen im ersten Versuch durchschnittlich nur 110 Buchstaben in 3 Minuten, die Kopfverletzten 120 und die Normalen 126. Die in der zweiten Versuchsreihe erzielten Werte sind zwar durchweg höher, ihr gegenseitiges Verhältnis wird jedoch durch die Wiederholung des Versuchs kaum beeinflusst. Im Gegensatz hierzu zeigt die qualitative Aufmerksamkeitsleistung, die umgekehrt proportional ist der Zahl der ausgelassenen Buchstaben, in der ersten Versuchsreihe auffallenderweise nicht bei den Normalen, sondern bei den Hirnverletzten den höchsten Wert. Auch die Kopfverletzten lassen nach dieser Zusammenstellung durchschnittlich etwas weniger Buchstaben aus als die Normalen. Die Unterschiede sind allerdings so gering, daß sie wohl noch innerhalb der Fehlergrenze liegen. Ein Ausgleich findet bereits statt, wenn die Fehlerzahl in Prozenten der zu durchstreichenden Buchstaben ausgedrückt wird. Diese Berechnungsart ergibt eine fast vollständige Übereinstimmung der durchschnittlichen Aufmerksamkeitsintensität.

Die Ursache dieser Erscheinung wird man einerseits in der Verschiedenartigkeit des untersuchten Hirnverletztenmaterials zu suchen haben, anderseits in dem Umstand, daß die Hirn- und Kopfverletzten durch die Wahl eines langsameren Arbeitstempos sorgfältiger vorgehen können als die Normalen, die bei ihrer schnelleren Arbeitsmethode zwar eine quantitativ bessere Leistung erzielen, dabei aber mehr Buchstaben übersehen als jene. Anders die zweite Versuchsreihe. Hier zeigt sich nicht nur in der Schnelligkeit, sondern auch in der Exaktheit eine deutliche Überlegenheit der Normalen gegenüber den Hirnverletzten. Während die Normalen in 3 Minuten durchschnittlich 143 Buchstaben bei einer mittleren Fehlerzahl von nur 7,5 durchstreichen, bringen es die Hirnverletzten nur auf 124 Buchstaben bei 8,5 Fehler. Diese Überlegenheit drückt sich auch in dem aus quantitativer und qualitativer Leistung abgeleiteten Maß der Aufmerksamkeitsintensität aus, das sich bei den

Normalen auf 5%, bei den Hirnerkrankten auf 6,4%, bei den Kopfverletzten auf 8% beläuft..

Wie gestalten sich nun die Versuchsergebnisse für die 52 hirnerkrankten Versuchspersonen im einzelnen? Läßt sich die verschiedene Wertigkeit der Hirnrinde für den Ausfall der Aufmerksamkeitsleistung auch mit der Bourdonschen Probe nachweisen? Antwort auf diese Fragen gibt ebenfalls Tabelle XI, in deren zweitem Teil die Differenzierung der Hirnerkrankten nach dem Ort der corticalen Störung vorgenommen ist. Auf diese Weise erhalten wir 6 Gruppen, und zwar 5 Stirnhirnerkrankte, 23 Zentralhirnerkrankte, 13 Scheitelhirnerkrankte, 2 Schläfenhirnerkrankte, 6 Sehhirnerkrankte und 3 hysterische Hirnerkrankte. Auf den ersten Blick treten uns drei verschiedene Versuchstypen entgegen, nämlich die Stirnhirnerkrankten, die hysterischen Hirnerkrankten und der übrige Rest. Die charakteristischen Unterscheidungsmerkmale dieser drei Gruppen lassen sich in beiden Versuchsreihen bis ins einzelne verfolgen. Bei weitem an der Spitze stehen die Stirnhirnerkrankten mit einer Aufmerksamkeitsintensität von 4,5 resp. 3,4%. Sie überragen damit die Durchschnittsleistung der Hirnerkrankten genau um das Doppelte. Eine Mittelstellung nehmen ein die übrigen Hirnerkrankten, soweit sie nicht zur Gruppe der Hysteriker gehören. Ihre Aufmerksamkeitsleistung entspricht in beiden Versuchsreihen im großen und ganzen dem allgemeinen Durchschnittswert. Diesem kommen am nächsten die Zentralhirnerkrankten mit 10 resp. 6,4%; am weitesten entfernen sich von ihm die Sehhirnerkrankten mit 12,8 resp. 7,5%. In einem einschneidenden Gegensatz hierzu stehen die Aufmerksamkeitsresultate der hysterischen Hirnerkrankten. Sie arbeiten nicht nur langsamer als selbst die am schwersten geschädigten Hinterhauptverletzten, sondern übersehen trotz ihrer Langsamkeit weitaus die meisten Buchstaben. In der ersten Versuchsreihe werden von ihnen viermal mehr Buchstaben ausgelassen als vom Durchschnitt der Hirnerkrankten, in der zweiten Versuchsreihe sogar achtmal soviel. Die Aufmerksamkeitsleistung entspricht einem Fehlerprozentsatz von 35,4 resp. 44,3%.

Wenn also auch nach den Ergebnissen der Bourdonschen Probe eine Abhängigkeit der Aufmerksamkeitsintensität von dem Ort der Hirnerkrankung nicht in dem Umfange vorzuliegen scheint, wie es nach der tachistoskopischen Methode für den Aufmerksamkeitsumfang der Fall war, so läßt sich doch auch hier eine ähnliche Tendenz keineswegs verkennen. Greifen wir beispielsweise die Stirn-, Scheitel- und Sehhirnerkrankten heraus, so drückt sich ihre Aufmerksamkeitsleistung in den Fehlerprozentsätzen 4,5, 10,6 und 12,8 aus, mit anderen Worten: Die Vigilanz und Tenazität der Aufmerksamkeit ist bei Scheitelhirnerkrankten mehr als um das Doppelte, die der Hinterhauptverletzten fast um das Dreifache geringer als bei

Stirnhirnverletzten. In der zweiten Versuchsreihe ist dieses Verhältnis für Stirn- und Scheitelhirnverletzte dasselbe geblieben, es beträgt 3,4 zu 7,3%; für die Sehhirnverletzten hat es sich mit 7,5% etwas günstiger gestaltet.

Aus dem Vergleich der beiden Versuchsreihen ergeben sich weitere bemerkenswerte Folgerungen, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß die zweite Versuchsreihe lediglich eine Wiederholung der ersten darstellt. Die Arbeit des Durchstreichens steht also in beiden Fällen nicht unter völlig gleichen Versuchsbedingungen, da sie in der zweiten Versuchsreihe unterstützt wird durch den Faktor des Übungszuwachses, der bei der ersten Versuchsreihe fehlt. Mit der Frage, welchen Wandlungen die geistigen Leistungen aus inneren Gründen unterliegen, haben sich Kraepelin und seine Schüler in ihren Untersuchungen über die Arbeitskurve eingehend beschäftigt. Die beiden Hauptfaktoren, die den Gang der Arbeitskurve bestimmen, sind nach ihnen Übung und Ermüdung. Es handelt sich hier um einen Kampf entgegengesetzter Einflüsse, von denen der eine oder der andere die Oberhand gewinnen kann. Wir hatten bereits bei den tachistoskopischen Versuchen einen gewissen Grad von Übungsfähigkeit bei unseren Hirnverletzten beobachten können (vgl. S. 261). Indes war die Zahl der Hirnverletzten mit Übungszuwachs unverhältnismäßig gering — sie betrug nur 12% —, so daß wir geneigt waren, als Erklärung hierfür das Überwiegen der Ermüdung über den Übungsfaktor anzunehmen. Mit der Bourdonschen Probe wurden nun besondere Versuche der Frage gewidmet, welcher der beiden Faktoren bei unserer Versuchsanordnung ausschlaggebend ist. Dies geschah in der Weise, daß etwa eine Stunde nach dem ersten Durchstreichversuch den Versuchspersonen derselbe Text zur Wiederholung der gleichen Arbeit vorgelegt wurde. Die Zwischenpause war ausgefüllt mit ganz bestimmter, in jedem Fall möglichst gleichmäßiger psychischer Arbeitsleistung, die in experimenteller Gedächtnis- und Urteilsprüfung bestand. Die Ergebnisse dieses Wiederholungsversuchs wurden bereits in anderem Zusammenhang in Tabelle XI verwertet. Indessen eignet sich die dort gewählte Zusammenstellung für unsern vorliegenden Zweck offenbar nicht. Sie läßt zwar im ganzen einen mehr oder weniger hohen Grad von Übungszuwachs bei jeder der Versuchsgruppen außer den hysterischen Hirnverletzten erkennen, gestattet jedoch keinen Einblick in die individuellen Abweichungen innerhalb der Gruppen selbst. Sehen wir uns nämlich die Hirnverletzten im einzelnen an, so können wir vier verschiedene Typen unterscheiden:

1. 30 Hirnverletzte mit Zunahme der quantitativen und qualitativen Leistung.
2. 10 Hirnverletzte mit Zunahme der quantitativen und Abnahme der qualitativen Leistung.

3. 5 Hirnerkrankte mit Abnahme der quantitativen und Zunahme der qualitativen Leistung.

4. 4 Hirnerkrankte mit Abnahme der quantitativen und qualitativen Leistung.

Bei 61,2% der Hirnerkrankten würde also die Übungsfähigkeit größer sein als die Ermüdbarkeit, bei weiteren 30,6% wäre ein teilweiser Übungszuwachs festzustellen, und nur bei 8,2% überwiegt der Ermüdungsfaktor. Unter den letzteren befinden sich 2 Zentralhirnerkrankte (Nr. 15 und 35 der Tabelle I) und je ein Scheitelhirnerkrankter (Nr. 55) und Occipitalhirnerkrankter (Nr. 69). Jedoch auch bei diesen 4 Versuchspersonen scheint es sich nicht um einen völligen Mangel, sondern nur um eine Herabsetzung der Übungsfähigkeit zu handeln. Außerdem ist nicht außer acht zu lassen, daß ein geringer Grad von Übungszuwachs durch den lähmenden Einfluß der Ermüdung unter Umständen vollständig verdeckt werden kann.

Was den Grad der Übungsfähigkeit bei Hirnerkrankten betrifft, so unterrichtet uns hierüber am besten ein Vergleich mit dem Übungszuwachs der Normalen.

Tabelle XII. Übungszuwachs im Bourdon-Versuch vor (I) und nach (II) einstündiger geistiger Arbeit.

		Gesamtzahl		Durchschnittszahl		Übungszuwachs	
		Durchstr. Buchst.	Fehler	Durchstr. Buchst.	Fehler	Schnelligkeit %	Genauigkeit %
8 Normale . . .	I	1006	116	126	14	17 = 13,5	6,5 = 86,7
	II	1148	60	143	7,5		
30 Hirnerkrankte .	I	3172	404	106	13	17 = 16	5 = 62,5
	II	3702	240	123	8		
2 Stirnhirnerkrankte .	I	215	18	108	9	13 = 12	3,5 = 63,6
	II	242	11	121	5,5		
14 Zentralhirnerkrankte .	I	1538	182	110	13	20 = 18,2	4 = 44,4
	II	1826	123	130	9		
9 Scheitelhirnerkrankte .	I	989	129	110	14	17 = 15,5	6 = 75
	II	1141	70	127	8		
4 Hinterhauptshirnerkrankte	I	359	72	90	18	11 = 12,2	9 = 100
	II	405	35	101	9		

In Tabelle XII ist der Vergleich durchgeführt, und zwar nur für solche Versuchspersonen, bei denen sowohl eine Zunahme der Schnelligkeit als auch der Genauigkeit beim zweiten Bourdon-Versuch vorlag, also sämtliche Normale und 30 Hirnerkrankte. Aus der Tabelle geht hervor, daß Normale wie Hirnerkrankte im zweiten Versuch durchschnittlich 17 Buchstaben mehr durchstreichen als beim ersten Versuch. Die absolute Schnelligkeitszunahme ist also für beide Gruppen gleich, die relative stellt sich für die Hirnerkrankten sogar noch etwas günstiger. Sie

beträgt bei ihnen 16% gegenüber 13,5% bei den Normalen. Im Vergleich hiermit ist die qualitative Aufmerksamkeitsleistung dem Übungseinfluß weit zugänglicher. Die Steigerung beträgt bei Normalen 86,7, bei Hirnverletzten 52,5%. Mit anderen Worten:

1. Die Vigilanz der optischen Aufmerksamkeit, ausgedrückt durch die Zahl der in der Zeiteinheit durchstrichenen Buchstaben, erfährt durch Übung sowohl bei Normalen als auch bei Hirnverletzten nur eine unbedeutende Steigerung. Dabei ist der absolute Übungszuwachs in beiden Fällen der gleiche, der relative bei Hirnverletzten etwas größer.

2. Die Tenazität der optischen Aufmerksamkeit, ausgedrückt durch die Zahl der nicht durchstrichenen Buchstaben, kann durch Übung wesentlich gesteigert werden, und zwar bei den Normalen etwas mehr als bei den Hirnverletzten.

Soweit also eine Übungsfähigkeit bei Hirnverletzten überhaupt vorliegt — und das ist bei etwa zwei Drittel der Versuchspersonen der Fall —, ist im ganzen genommen der Grad des Übungszuwachses bei ihnen durchschnittlich kaum geringer als bei Normalen. Diese Feststellung würde mit einer Erfahrung übereinstimmen, die Busch bei Untersuchung der geistigen Arbeitsleistung Hirnverletzter mit der Kraepelinschen Additionsmethode gemacht hat. Er konnte nämlich zeigen, daß nur ein geringer Unterschied der Übungsfähigkeit zu Ungunsten der Hirnverletzten vorliegt, und daß 23 von 28 die Normalgrenze erreichen. Mit Recht glaubt Busch aus dieser Beobachtung schließen zu können, daß unsere Bestrebungen nicht aussichtslos sind, durch Wiedereinübung verlorener und Erlernung neuer Kenntnisse und Fähigkeiten den Hirnverletzten eine soziale Existenz zu verschaffen. Völliger Mangel oder starke Herabsetzung der Übungsfähigkeit würde dagegen die Prognose der Schulung Hirnverletzter recht düster erscheinen lassen.

Schließlich hätten wir uns zu fragen, ob der Grad der Übungsfähigkeit in irgendwelcher Beziehung zum verletzten Rindengebiet steht. Zu diesem Zweck sind in Tabelle XII die 30 Hirnverletzten nach dem Ort der Verletzung in Gruppen getrennt. Ein Schläfenhirnverletzter mußte als Einzelfall in diesem Zusammenhang unberücksichtigt bleiben. Diese Gruppeneinteilung zeigt nur unwesentliche Abweichungen des quantitativen und qualitativen Übungszuwachses von dem für alle 30 Hirnverletzten berechneten Durchschnittswert. Wenn auch die Zentralhirnverletzten im quantitativen Übungsfortschritt am besten abschneiden, so stehen sie dafür mit ihrer qualitativen Leistung an letzter Stelle. Die Stirn- und Scheitelhirnverletzten übertreffen zwar den durchschnittlichen qualitativen Übungszuwachs der Hirnverletzten, erreichen jedoch nicht die Normalen. Dies ist nur der Fall bei den Sehhirnverletzten, die mit 100% Übungsfortschritt am schlechtesten abschneiden. Trotz-

dem wird man aus diesen Zahlen eine vorzugsweise Abhängigkeit der Übungsfähigkeit von dem Ort der corticalen Störung nicht ableiten können. Bestätigt wird diese Auffassung, wenn man für jede einzelne Gruppe das Verhältnis berechnet, in welchem die Versuchspersonen mit Übungszuwachs zu der Gesamtzahl der Versuchspersonen steht. Danach ist bei 40% sämtlicher Stirnhirnerkrankten ein Übungszuwachs festzustellen, bei 61% Zentralhirnerkrankten, bei 69% Scheitelhirnerkrankten und bei 67% Occipitalhirnerkrankten. Also auch hier keine ausgesprochene Bevorzugung eines bestimmten Hirnteils hinsichtlich des Grades der Übungsfähigkeit. Diese Befunde würden ebenfalls mit den Erfahrungen von Busch übereinstimmen, der auch bei seiner Arbeitskurve Beziehungen des Übungsgrades zu der betroffenen Hirnregion nicht aufdecken konnte.

2. Trommelversuche.

Wir gehen nunmehr über zur Besprechung der mit dem Trommelversuch erzielten Aufmerksamkeitsresultate. Die Nachteile und Fehlerquellen, die der Bourdon-Methode anhaften und die Anwendung einer exakteren Probe wünschenswert erscheinen ließen, sind oben eingehend besprochen worden. Um ganz kurz die Vorzüge der neuen Methode zu charakterisieren, so handelt es sich hier um folgendes: Die zeitlich unbestimmte Darbietung des Textes wird hier zu einer zeitlich bestimmten. Ferner ist die Leistungsgeschwindigkeit für alle Versuche einheitlich festgelegt, so daß die Wahl des Arbeitstempos nicht mehr der Willkür überlassen bleibt. Hierdurch wird erreicht, daß die beim Bourdon-Versuch als störend empfundene doppelte Instruktion — so gut und so schnell wie möglich zu durchstreichen — wegfällt, so daß die Versuchspersonen ihre ganze Aufmerksamkeit auf die exakte Durchführung der gestellten Aufgabe konzentrieren können. Schließlich hat der im Trommelversuch verwandte Text noch den Vorteil, daß die Zahl der zu durchstreichenden Reize in einem konstanten Verhältnis zu den exponierten Buchstaben steht. Im ersten Trommelversuch kommt 1 Reizbuchstabe auf 5 exponierte Buchstaben, im zweiten Trommelversuch 1 Reizbuchstabe auf 4 exponierte Buchstaben.

Tabelle XIII gibt eine übersichtliche Zusammenstellung der Versuchsergebnisse. Die Rubriken a—d entsprechen den sinnlosen und sinnvollen Textreihen. Der Übersichtlichkeit wegen mußte hier auf die in den Tabellen XI und XII durchgeführte Trennung in quantitative und qualitative Leistung verzichtet werden. Die Tabelle gibt lediglich das prozentuale Verhältnis dieser beiden Werte, also die durchschnittliche Zahl der ausgelassenen Buchstaben in Prozenten der zu durchstreichenden Buchstaben. Mithin liegt eine um so größere Aufmerksamkeitsleistung vor, je niedriger die berechnete Prozentzahl ist.

19*

Tabelle XIII. Bourdon-Versuch an rotierenden sinnlosen (a und b) und sinnvollen (c und d) Texten. Reihe III: e und m Reizbuchstaben. Reihe IV: e, m und s Reizbuchstaben. Zeit 5 Minuten.

	Reihe III				Reihe IV			
	a	b	c	d	a	b	c	d
Normale	1,6	4,0	3,1	2,7	2,5	8,2	12,5	9,0
Kopfverletzte	5,6	8,1	8,8	11,8	12,0	13,2	17,0	15,2
Hirnverletzte	8,2	10,2	11,2	14,5	10,8	13,8	16,6	15,6
Stirnhirnverletzte	4,0	5,0	6,0	7,5	5,2	7,6	12,4	12,0
Zentralhirnverletzte	5,2	5,8	7,8	10,8	8,8	9,8	12,0	11,0
Scheitelhirnverletzte	11,8	12,8	13,8	15,0	9,4	14,0	17,0	18,4
Hinterhauptshirnverletzte	15,8	22,0	24,2	33,0	22,0	28,0	28,6	25,0
Hysterische Hirnverletzte	48,2	49,2	49,2	48,2	47,4	52,6	55,4	52,6

Aus der Tabelle ist nun folgendes zu entnehmen:

a) Ausgesprochene Überlegenheit der Normalen über die Kopf- und Hirnverletzten in sämtlichen vier Texten beider Versuchsreihen. Die Kopfverletzten nehmen in den meisten Fällen wieder eine Mittelstellung ein. Nur bei Versuchsanordnung IVa und IVc sind sie den Hirnverletzten etwas unterlegen.

b) Deutliche Abhängigkeit der Aufmerksamkeitsintensität von der betroffenen Hirnregion. Durchweg die besten Leistungen weisen die Stirnhirnverletzten auf, dann folgen in geringem Abstand die Zentralhirnverletzten. Wesentlich schlechtere Resultate zeigen die Scheitelhirnverletzten, die schlechtesten die Hinterhauptshirnverletzten. Bei den letzteren handelt es sich durchweg um eine im Vergleich mit den Stirnhirnverletzten drei- bis vierfach herabgesetzte Aufmerksamkeitsintensität; bei den Scheitelhirnverletzten sind die erzielten Werte um das Doppelte niedriger. Diese Beziehungen zwischen Aufmerksamkeitsleistung und dem Ort der Rindenzerstörung traten zwar auch im Bourdon-Versuch in Erscheinung, jedoch viel weniger deutlich als hier. Eine gute Illustration hierfür gibt die folgende Gegenüberstellung, die sich auf die Versuchsergebnisse der vier Hirnverletztengruppen beim ersten Bourdon-Versuch und beim ersten Trommelversuch mit sinnvollem Text stützt. Die Versuchspersonen sind in beiden Fällen genau die gleichen.

Tabelle XIV.

	Stirnhirn- verletzte	Zentralhirn- verletzte	Scheitelhirn- verletzte	Hinterhauptshirn- verletzte
1. Bourdon-Versuch (Reihe I)	4,5%	10%	10,6%	12,8%
1. Trommelversuch (Reihe III d)	7,5%	10,8%	15,0%	33,0%

Also einerseits Übereinstimmung der Ergebnisse beider Untersuchungsmethoden in bezug auf die Überlegenheit der Stirnhirnver-

letzten; andererseits geringe Unterschiede in den Aufmerksamkeitsleistungen der Zentral-, Scheitel- und Sehhirnerkrankten beim Bourdon-Versuch gegenüber erheblichen Unterschieden beim Trommelversuch. Was besonders die Versuche bei Sehhirnerkrankten betrifft, so konnten sie durch sehr langsame Arbeitsmethode — sie durchstrichen durchschnittlich in 3 Minuten nur 88 Buchstaben, die Stirnhirnerkrankten dagegen 123 Buchstaben — einer wesentlichen Herabsetzung der qualitativen Leistung vorbeugen. Beim Bourdon-Versuch erreichen sie also nur deswegen ein verhältnismäßig gutes Resultat, weil die Wahl des Arbeitstempos ihnen überlassen war. Mußten sie dagegen ebenso schnell arbeiten wie die Stirnhirnerkrankten, dann ist es nur natürlich, daß sie infolge ihrer mangelhaften Sehkraft nicht mehr konkurrenzfähig sind. Die Herabsetzung der Leistung dürfte hier ebenso wie beim Tachistoskopversuch in erster Linie auf die Sehstörung und nicht auf einen besonders großen Mangel an optischer Aufmerksamkeit zurückzuführen sein.

c) Äußerst mangelhafte Aufmerksamkeitsleistungen der hysterischen Hirnerkrankten (vgl. Tabelle XIII, S. 274). Die Zahlen fallen vollständig aus dem Rahmen der bei allen übrigen Hirnerkrankten beobachteten Resultate heraus. Während die Normalen unter 100 Reizbuchstaben bei der Versuchsanordnung IIIa kaum 2 übersehen, die Hirnerkrankten durchschnittlich 8 und die Sehhirnerkrankten als die schlechtesten Hirnerkrankten 16, lassen die Hysteriker fast die Hälfte aller Buchstaben aus. Dabei macht es keinen Unterschied aus, ob sinnvoller oder sinnloser Text exponiert wird.

d) Abhängigkeit der Aufmerksamkeitsintensität vom Ablenkungsfaktor. Sie wird gekennzeichnet durch die Unterschiede in den Versuchsergebnissen bei sinnvollem und sinnlosem Text. Je sinnvoller der Text, desto größer die Ablenkungsmöglichkeit und desto geringer die Aufmerksamkeitsintensität. Diese graduelle Abstufung geht am deutlichsten aus Versuchsreihe III bei Kopf- und Hirnerkrankten hervor. Der Fehlerprozentsatz ist am geringsten bei Versuchen mit ununterbrochener sinnloser Buchstabenfolge (Reihe a), am größten bei zusammenhängendem sinnvollem Text (Reihe d). Zwischen diesen beiden Grenzfällen bewegen sich Mittelwerte, die den Versuchsanordnungen bei sinnlosen und sinnvollen Worten entsprechen. Was die Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen in bezug auf ihre Empfänglichkeit für ablenkende Reize betrifft, so ist diese relativ am kleinsten bei Scheitelhirnerkrankten und relativ am größten bei Zentral- und Sehhirnerkrankten. Bei der ersten Gruppe findet bei sinnvollem Text eine Herabsetzung der Aufmerksamkeitsleistung um etwa den vierten Teil des Anfangsbetrages statt, bei den letzteren um mehr als das Doppelte. Auch bei den Normalen ist der Charakter des exponierten Textes nicht bedeutungslos für den Ausfall der Aufmerksamkeitsleistung. Jedoch

scheint hier der Übungsfaktor eine gewisse Rolle zu spielen, so daß im Verlauf des Versuchs die Sammlungsfähigkeit trotz Steigerung der ablenkenden Momente eher eine Zunahme erfährt. Anders läßt sich die Tatsache wohl kaum erklären, daß im ersten Trommelversuch der Fehlerprozentsatz bei sinnlosen Worten (Reihe b) sein Maximum erreicht, um dann bei sinnvollen Worten und zusammenhängendem Text (Reihe c und d) stufenweise wieder abzusinken. Was hier lediglich für die Normalen gilt, ist im zweiten Trommelversuch auch bei Kopfverletzten und sämtlichen Hirnverletzten Gruppen zu beobachten. Die Wirksamkeit des Übungsfaktors macht sich hier allerdings nur in der letzten Versuchsanordnung (Reihe d) geltend. Außerdem ist die Steigerung der Aufmerksamkeitsintensität gegenüber der vorausgehenden Reihe so gering, daß für diesen Befund schwerlich eine andere Erklärung in Betracht kommt, als die Annahme einer fast völligen Gleichheit der Ablenkungsmomente in den Versuchsreihen c und d. Mit anderen Worten: Ein zusammenhängender sinnvoller Text stellt an die Tenazität der Aufmerksamkeit im allgemeinen keine höheren Anforderungen als ein Text mit sinnvollen, unzusammenhängenden Worten. Mit dieser Einschränkung ist der Satz, daß die Aufmerksamkeitsleistungen beim Trommelversuch umgekehrt proportional dem Ablenkungsfaktor sind, auf Grund der Befunde in den Versuchsreihen III und IV in vollem Umfang aufrechtzuerhalten.

Diese objektiven Befunde werden durch Befragen der Versuchspersonen weitgehend bestätigt. Fast übereinstimmend wird von ihnen angegeben, daß sie am wenigsten abgelenkt würden, wenn die Buchstaben sinnlos und ohne Unterbrechung einander folgten, und daß die Aufgabe am schwierigsten sei bei sinnvollem Text. Diese Steigerung der Ablenkbarkeit scheint teilweise mit der Neigung zusammenzuhängen, den sinnvollen Stoff in Form von Worten statt von Buchstabenreihen aufzufassen. Bei einem solchen Auffassungsvorgang kommen natürlich die Reizbuchstaben nicht so klar zum Bewußtsein wie beim einfachen Buchstabieren (Vogt).

e) Abhängigkeit der Aufmerksamkeitsintensität vom Übungsfaktor. Beim Vergleich des ersten und zweiten Trommelversuchs fällt auf, daß die wesentliche Erschwerung der Versuchsbedingungen, wie sie durch Einführung eines dritten Reizbuchstabens gegeben ist, nur eine verhältnismäßig geringe Verschlechterung der Aufmerksamkeitsleistung zur Folge hat. Die Differenzen zwischen den entsprechenden Werten der beiden Versuchsreihen sind teilweise minimal; in vereinzelt Fällen werden sogar beim Durchstreichen von 3 Buchstaben bessere Resultate erzielt, als bei 2 Buchstaben, so von den Scheitelhirnverletzten in der Versuchsanordnung IVa und den Sehhirnverletzten in der Versuchsanordnung IVd. Wenn man bedenkt, daß der schwieri-

geren Versuchsreihe IV in allen Fällen die leichtere Versuchsreihe III vorausging, so liegt es immerhin nahe, als Erklärung für die angedeuteten Verhältnisse einen Übungsfortschritt in Versuchsreihe IV anzunehmen. In der Tat ließ sich die Berechtigung dieser Annahme durch eine entsprechende Versuchsanordnung nachweisen. Es wurde nämlich 20 Versuchspersonen ganz unvorbereitet die Durchstreichung der drei Buchstaben e, m und s zur Aufgabe gemacht, ohne daß die beiden Bourdon-Versuche und der erste Trommelversuch nur mit den beiden Buchstaben e und m vorausgegangen wären. Das Resultat war ein überraschendes. Die Fehlerprozentsätze der Versuchsanordnungen a—d bei geübten und ungeübten Versuchspersonen zusammengestellt, ergeben folgendes Bild:

Tabelle XV.

Reihe IV	a	b	c	d
20 ungeübte Versuchspersonen	27,0	30,0	35,4	32,0
49 geübte Versuchspersonen	10,8	13,8	16,6	15,6

Also eine Besserung der Aufmerksamkeitsintensität infolge größerer Übung um das Doppelte bis Dreifache. Dabei ist die Gruppe der ungeübten Versuchspersonen entschieden günstiger zusammengesetzt als die der geübten, denn es fehlen dort die Occipitalhirnverletzten, also die Versuchspersonen mit den niedrigsten Aufmerksamkeitswerten, während unter den 49 geübten Versuchspersonen 6 Occipitalhirnverletzte vertreten sind. Im übrigen ist der Prozentsatz der Stirn-, Zentral- und Scheitelhirnverletzten in beiden Gruppen ungefähr der gleiche.

f) Abhängigkeit der Aufmerksamkeitsintensität von der Begabung. Binet hat diese Frage einer eingehenden Prüfung an je 5 intelligenten und unintelligenten Schülern unterzogen. Er fand, daß die Schnelligkeit unabhängig und die Genauigkeit abhängig sei von der Intelligenz. Zur Nachprüfung dieses Befundes bei Hirnverletzten wurden die Aufmerksamkeitsresultate ebenfalls von je 5 intelligenten und unintelligenten Versuchspersonen zusammengestellt. Außerdem mußte bei der Auswahl darauf geachtet werden, daß die Vergleichspersonen in bezug auf ihre Hirnschädigung möglichst auf gleicher Stufe standen. Dies geschah in der Weise, daß in jeder Gruppe 1 Stirnhirnverletzter und je 2 Zentral- und Scheitelhirnverletzte vertreten waren.

Tabelle XVI.

	Reihe I.						Reihe II					
	Gesamtzahl		Durchschnittszahl		Fehler in Proz. der zu durchstreichenden B.		Gesamtzahl		Durchschnittszahl		Fehler in Proz. der zu durchstreichenden B.	
	Durchstreich. Buchst.	Fehler	Durchstreich. Buchst.	Fehler			Durchstreich. Buchst.	Fehler	Durchstreich. Buchst.	Fehler		
5 Begabte . .	756	21	151	4,2	2,7%		877	17	175	3,4	2,0%	
5 Unbegabte .	612	50	122	10	7,6%		710	26	142	5,2	3,6%	

Der Einfluß der Begabung tritt also auch hier deutlich in Erscheinung, und zwar nicht nur wie bei Binet in der Qualität, sondern auch in der Quantität der Leistung. Die Unbegabten durchstreichen in 3 Minuten sowohl beim ersten als auch beim zweiten Bourdon-Versuch durchschnittlich 23% Buchstaben weniger als die Begabten und machen beim ersten Versuch etwas mehr als doppelt soviel Fehler. Auch beim zweiten Versuch hat sich das qualitative Verhältnis nur wenig zugunsten der Ungeübten geändert. Es muß allerdings einschränkend bemerkt werden, daß die Abhängigkeit der Aufmerksamkeitsintensität von der Begabung längst nicht bei allen Hirnverletzten nachzuweisen ist, da eben der Begabungsfaktor gegenüber der Rindenläsion beim Durchstreichversuch anscheinend noch mehr in den Hintergrund tritt als bei der tachistoskopischen Prüfung.

E. Schlußfolgerungen.

Übersehen wir die Versuchsergebnisse der Bourdon- und Tachistoskopmethode im Zusammenhang, so läßt sich eine weitgehende Übereinstimmung nicht verkennen. Die Faktoren, von denen die Größe des Aufmerksamkeitsumfangs abhängig war, haben sich auch für die Vigilität und Tenazität der Aufmerksamkeit als ausschlaggebend erwiesen. Der Ausfall sowohl der tachistoskopischen Versuche als auch der Durchstreichmethode richtete sich in erster Linie nach der Lage der Rindenverletzung, in zweiter Linie nach dem Grade der Übungsfähigkeit, der Ablenkbarkeit sowie der Begabung. Wir sahen, daß Störungen der optischen Aufmerksamkeit, gleichviel ob es sich um ihren Umfang oder ihre Konzentrationsfähigkeit handelte, in dem Maße zunahmen, als sich der Rindenherd vom Stirnhirn entfernte und sich dem Scheitellhirn näherte.

Diese Beobachtung an Hirnverletzten findet eine interessante Bestätigung in klinischen Erfahrungen, die Pfeifer auf einem ganz anderen Gebiet, nämlich bei Hirntumoren, gemacht hat. Aus seiner Arbeit über psychische Störungen bei Hirntumoren ist zu entnehmen, daß bei 13 Hirntumoren in keinem Fall eine Störung der Aufmerksamkeit vorlag. Ebenso fehlte diese bei 10 Zentralhirnverletzten. Dagegen war unter 8 Fällen von Scheitellappentumoren bei zwei Kranken eine im Verhältnis zu der vorhandenen geringen Bewußtseinsstörung auffällige Herabsetzung der Aufmerksamkeit festzustellen, ohne daß irgendeine Störung der Intelligenz bestand. Ist es nun erlaubt, auf Grund dieser Befunde bei Hirndefekten und Tumoren von einer Lokalisation der Aufmerksamkeit zu sprechen?

Was zunächst das Fehlen jeder Aufmerksamkeitsstörung bei Stirnhirnverletzten betrifft, so soll ohne weiteres zugegeben werden, daß die relativ geringe Versuchszahl — es handelt sich hier vorerst nur

um 10 Versuchspersonen mit vorwiegender Stirnhirnverletzung — Fehlerquellen nicht mit Sicherheit ausschließt. Bei Fortsetzung der Versuche, die zur Klärung der Lokalisationsfrage unbedingt erforderlich ist, muß jedenfalls mit der Möglichkeit gerechnet werden, Stirnhirnverletzten mit Aufmerksamkeitschädigungen zu begegnen. Immerhin geht doch schon aus den mitgeteilten Aufmerksamkeitsuntersuchungen hervor, daß auch schwere Zertrümmerung des Stirnhirns keineswegs wie Monakow u. a. meinen, notwendigerweise mit psychischen Ausfallerscheinungen einhergehen muss. Jedenfalls ist das Bestreben einzelner Autoren, wie Ferrier und Bianchi, gerade im Stirnhirn den Sitz der Aufmerksamkeit anzunehmen, mit unseren Versuchsergebnissen nicht in Einklang zu bringen. Selbst Wundt vertrat früher den Standpunkt, daß der Aufmerksamkeitsprozeß mit einer gleichzeitigen Erregung von Elementen der Stirnregion verbunden sei, eine Auffassung, die er allerdings in der neuesten Auflage seiner physiologischen Psychologie hat fallen lassen.

Bei der zweiten Gruppe, den Soldaten mit Rindenherden in der Zentralgegend, scheint die Zahl der Versuchspersonen ausreichend genug, um ein von individuellen Schwankungen unabhängiges Durchschnittsmaß zu gewährleisten. Trotzdem in dieser Gruppe die somatisch am schwersten geschädigten Hirnverletzten vertreten sind, — beispielsweise allein 77% aller Epileptiker — nähert sich ihre Durchschnittsleistung doch fast noch der Norm. Um so auffallender das Ergebnis bei Schädigung des Scheitellappens. Es ist nicht ohne weiteres einzusehen, weshalb Scheitelhirnverletzte schlechtere Aufmerksamkeitsleistungen darbieten sollten, als Zentrallappenverletzte, zumal sie auf anderen Gebieten durchweg weniger grobe Ausfallerscheinungen zeigen als jene.

Zur Erklärung dieser Tatsache wird man sich zunächst daran erinnern, daß bei Sehhirnverletzten die optische Aufmerksamkeit in hohem Grade geschädigt ist, und zwar infolge der zentralen Sehstörung. Sollten etwa auch bei unseren Scheitelhirnverletzten die Aufmerksamkeitsdefekte lediglich auf Sehstörungen zurückzuführen sein? Dieser Einwand ist sehr wohl berechtigt angesichts der klinischen Erfahrung, daß bei Scheitellappenherden in der Tat Schädigungen des optischen Systems vorkommen können, sei es bedingt durch unmittelbare Läsion der Sehstrahlung, sei es infolge Fernwirkung des Herdes auf die Sehsphäre im Hinterhauptslappen. Nun konnte zwar bei einzelnen Scheitelhirnverletzten eine leichte konzentrische Engung des Gesichtsfeldes festgestellt werden, die jedoch schwerlich die optischen Aufmerksamkeitsdefekte erklären dürfte. Außerdem waren in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle irgendwelche Sehstörungen überhaupt nicht nachzuweisen. Der negative Befund würde natürlich

die Intaktheit des optischen Systems noch keineswegs beweisen. Wenn wir überhaupt die mangelhaften Aufmerksamkeitsleistungen der Scheitelhirnverletzten auf Sehstörungen zurückführen wollen, so hätten wir es doch hier aller Wahrscheinlichkeit nach nicht mit grobanatomischen Schädigungen der spezifischen Ganglienzellenkomplexe zu tun, sondern mit feinsten strukturellen Veränderungen im Zellaufbau der Sehsphäre, die möglicherweise ebenso wenig mit den üblichen Untersuchungsmethoden nachzuweisen sind, wie die durch sie bedingten Funktionsstörungen.

Nun besteht jedoch noch eine zweite Erklärungsmöglichkeit für die Aufmerksamkeitsdefekte bei Scheitellappenherden. Wir wissen, daß jede Empfindung ein Erinnerungsbild hinterläßt, das in ganz bestimmten Rindenelementen niedergelegt wird. Ferner ist mit größter Wahrscheinlichkeit mit einer funktionellen Trennung von Erinnerungsfeldern und Empfindungsfeldern in der Hirnrinde zu rechnen (Munk, Wilbrand, Ziehen u. a.). Wir sind also keineswegs zu der Annahme genötigt, daß bei Scheitelhirnverletzten die optische Empfindungssphäre in Mitleidenschaft gezogen ist, vielmehr würde die Schädigung des optischen Erinnerungszentrums die beobachteten Ausfallserscheinungen genügend erklären können. Die Lage der Erinnerungsfelder für alle Sinnesgebiete exakt festzustellen, ist jedoch noch keineswegs gelungen. Was speziell die Lokalisation der optischen Erinnerungssphäre betrifft, die offenbar in innigem Zusammenhang mit den Funktionen der optischen Aufmerksamkeit steht, so war schon Wilbrand geneigt, die laterale Fläche des Occipitalhirns hierfür in Anspruch zu nehmen. Ferner ist bei 10 unter den von Friedrich Müller zusammengestellten 22 sezierten Fällen von Seelenblindheit die Scheitelhirngegend entweder ausschließlich oder in Verbindung mit benachbarten Rindenterritorien zerstört. Gerade dieser Befund wirft ein Licht auf die schlechten Aufmerksamkeitsleistungen der Scheitelhirnverletzten.

Es leuchtet ohne weiteres ein, daß die angewandten Untersuchungsmethoden, insbesondere die Benutzung des Tachistoskops, nicht nur völlige Intaktheit des optischen Empfindungszentrums, sondern auch schnelle Bereitschaft der optischen Erinnerungsbilder voraussetzt. Bezeichnend ist nun, daß ein großer Teil der Scheitelhirnverletzten auffallende Defekte im Kopfrechnen aufweist. Diejenigen unter ihnen, die intelligent genug sind, um Selbstbeobachtungen zu machen, erklären übereinstimmend, daß sie nur deshalb so schlecht rechnen können, weil es längere Zeit in Anspruch nähme, bis sie sich von den akustisch dargebotenen Zahlen ein visuelles Bild gemacht hätten. Diese schlechten Kopfrechner sind nun dieselben, die beim Tachistoskopversuch in erster Linie versagen. Auch hier geben sie als Erklärung an, daß sie die exponierten Zahlen zwar sehen, daß die Zeit jedoch zu kurz sei, um sich die

Zahlen in der Erinnerung klar vorstellen und reproduzieren zu können. Objektiv ausgedrückt, findet sich bei ihnen trotz guter Sehschärfe eine Unfähigkeit, kurzdauernde Reize aufzunehmen. Diese Selbstbeobachtungen zusammengehalten mit der experimentell festgestellten Tatsache, daß die schwersten Störungen der optischen Aufmerksamkeit bei Rindenläsion im Scheitellappengebiet vorkommen, scheinen darauf hinzuweisen, daß in der Scheitelhirnrinde Zentren gelegen sind, die in funktioneller Verbindung mit dem optischen Aufmerksamkeitsakt stehen. Die alte Flechsig'sche Lehre vom hinteren großen Assoziationszentrum, das mit großen Teilen des Scheitellappens zusammenfällt, wird auf Grund unserer experimentellen Aufmerksamkeitsuntersuchungen an Scheitelhirnverletzten in ein neues Licht gerückt.

Zusammenfassung.

1. Die optisch-sensorielle Aufmerksamkeit von 100 Soldaten — davon 80 hirnerkrankt und je 10 kopferkrankt und normal — wurde geprüft einerseits auf ihren Umfang mit den Tachistokopen nach Wundt und Netschajeff, andererseits auf ihre Vigilanz (Weckbarkeit) und Tenazität (Konzentrationsfähigkeit) mit der Durchstreichmethode nach Bourdon und Ziehen.

2. Das physiologische Durchschnittsmaß des Aufmerksamkeitsumfangs von 4—6 unverbundenen Einheiten erreichen bei Zahlenversuchen über $\frac{2}{3}$ der Normalen und Kopferkrankten, dagegen nur die Hälfte der Hirnerkrankten.

3. Für unsere Versuchsbedingungen und Versuchspersonen ist die untere Grenze des normalen Aufmerksamkeitsumfangs nicht bei 4, sondern bei 3 Einheiten anzunehmen. Eine Aufmerksamkeitsstörung liegt also vor, wenn 3 unverbundene Einheiten nicht mehr tachistoskopisch erkannt werden. Unter dieser Voraussetzung haben einen normalen Aufmerksamkeitsumfang sämtliche normalen Soldaten, 80% der Kopferkrankten und 65% der Hirnerkrankten.

4. Für den Ausfall der tachistoskopischen Aufmerksamkeitsuntersuchung ist der Ort der Rindenläsion von ausschlaggebender Bedeutung, ohne daß die Bevorzugung einer der Hemisphären nachzuweisen wäre. Einen normalen Aufmerksamkeitsumfang haben sämtliche Stirnhirnerkrankte, $\frac{3}{4}$ der Zentralhirnerkrankten und nur $\frac{1}{3}$ der Scheitelhirnerkrankten. Mit anderen Worten: Substanzdefekte des Stirnhirns sind bedeutungslos für die Größe des Aufmerksamkeitsumfangs. Störungen machen sich erst bemerkbar bei Rindenherden im Gebiet der Zentralwindungen. In dem Maße, als die Verletzung sich vom Stirnhirn entfernt und sich dem Scheitellappen nähert, sinkt der Aufmerksamkeitsumfang von einem Maximum auf ein Minimum. Den Nullpunkt erreicht er bei Verletzung der zentralen Sehregion. Mithin hat das Ge-

setz von der Konstanz des Aufmerksamkeitsumfangs unter pathologischen Verhältnissen keine Gültigkeit.

5. Die funktionell verschiedene Wertigkeit der Hirnrinde für die Größe des Aufmerksamkeitsumfangs ist mit allen benutzten Versuchsanordnungen übereinstimmend nachzuweisen, nämlich in Zahlen- und sinnlosen Buchstabenversuchen mit und ohne Ablenkung, sowie in Versuchen mit sinnvollen Worten; bei einer Expositionszeit sowohl von 15 σ als auch von 30 σ ; bei einmaliger ebenso wie bei mehrmaliger Exposition. Beispielsweise erkennen die Stirnhirnverletzten als Durchschnittsleistung Worte mit 17 Buchstaben, die Zentrallirnverletzten Worte mit 14 Buchstaben, die Scheitelhirnverletzten Worte mit 9 Buchstaben.

6. Die Größe des Aufmerksamkeitsumfangs ist die Resultante vieler in entgegengesetzter Richtung und abgestufter Stärke wirkenden Kräfte. Zu den günstigen Versuchsbedingungen gehören: Möglichst sinnvolles Reizmaterial, Verlängerung der Expositionszeit, Wiederholung der Exposition, in einzelnen Fällen selbständige Expositionsauslösung, fluktuierender Aufmerksamkeitsstypus, mittlerer Spannungszustand, gute Übungsfähigkeit und Begabung. Unter den hemmenden Faktoren sind zu nennen: Sinnlosigkeit des Reizmaterials, verkürzte Expositionszeit, einmalige Exposition, fixierender Aufmerksamkeitsstypus, erhöhter Spannungszustand, große Ablenkbarkeit und Ermüdbarkeit, schlechte Begabung. Der ausschlaggebende und den ganzen Typus des Aufmerksamkeitsumfangs bestimmende Faktor ist in jedem Fall die Schädigung der Hirnrinde, und zwar nicht die Verletzung an und für sich, sondern die Lage des Rindenherdes.

7. Eine Ausnahme von dieser Regel bilden die hysterischen Hirnverletzten, von denen keiner die untere Grenze des normalen Aufmerksamkeitsumfangs erreicht. Für diese Sondergruppe ist eine Beziehung zwischen Aufmerksamkeitsleistung und Ort der Rindenläsion nicht nachzuweisen. Die psychogene Komponente bei Hirnverletzten führt zu einem in quantitativer und qualitativer Beziehung wohl charakterisierten Aufmerksamkeitsstypus, der von differentialdiagnostischer Bedeutung ist.

8. Das Gesetz von der funktionell verschiedenen Bedeutung der Hirnrinde für die Größe des Aufmerksamkeitsumfangs wird bestätigt durch die Ergebnisse der Vigilitäts- und Tenazitätsuntersuchungen. Die Weckbarkeit und Konzentrationsfähigkeit der optischen Aufmerksamkeit ist bei Scheitelhirnverletzten mehr als um das Doppelte, die der Hinterhauptsverletzten fast um das Dreifache geringer als bei Stirnhirnverletzten.

9. Vigilität und Tenazität der Aufmerksamkeit sind ebenso wie ihr Umfang in erster Linie abhängig von der Lage der Rindenverletzung,

in zweiter Linie vom Grade der Ablenkbarkeit, Übungsfähigkeit und Begabung.

10. Die experimentellen Aufmerksamkeitsuntersuchungen an Hirnverletzten scheinen darauf hinzuweisen, daß in der Scheitelhirnrinde Zentren gelegen sind, die in funktioneller Verbindung mit dem optischen Aufmerksamkeitsakt stehen.

Zum Schluß sei mir gestattet, auch an dieser Stelle Herrn Geheimrat Ziehen meinen verbindlichsten Dank zu sagen für die Anregung zu den vorliegenden Untersuchungen, sowie besonders für die lebenswürdige Unterstützung bei der Vervollkommnung des Netschajeffschen Tachistoscops.

Literaturverzeichnis.

1. Bianchi, Revue de psych. clin. thér. 1900.
2. Binet, Attention et Adaptation. Année psych. 6. 1900.
3. Bourdon, Année psych. 1. 1894.
4. — Revue philos. 1895.
5. Busch, Über geistige Arbeitsleistung Hirnverletzter. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 40. 1918.
6. Cattell, Über die Trägheit der Netzhaut und des Schenzentrums. Philos. Studien 3. 1886.
7. Deuchler, Pendeltachistoskop. Päd. psych. Arb. 1. 1910.
8. Dürr, Die Lehre von der Aufmerksamkeit. 2. Aufl. 1914.
9. Ebbinghaus, Grundzüge der Psychologie. 1. Aufl. S. 568ff.
10. Erdmann und Dodge, Psychol. Untersuchungen über das Lesen. Halle 1898.
11. Ferrier, The functions of the brain. London 1886.
12. Finzi, Zur Untersuchung der Auffassungsfähigkeit und Merkfähigkeit. Kraepelins psych. Arb. III. 1901.
13. Flechsig, Gehirn und Seele. 1896.
14. — Lokalisation geistiger Vorgänge. 1896.
15. Freeman, Untersuchungen über den Aufmerksamkeitsumfang bei Kindern und Erwachsenen. Päd. psych. Arb. 1. 1910.
16. Kraepelin, Die Arbeitskurve. Wundts philos. Studien 19. 1902.
17. Kraskowski, Die Abhängigkeit des Umfangs der Aufmerksamkeit von ihrem Spannungszustande. Psychol. Studien 8. 1913.
18. v. Maltzahn, Untersuchungen über Aufmerksamkeitsstörungen bei Geisteskranken mit Hilfe der Bourdonschen Probe. Diss. Berlin 1911.
19. Messmer, Zur Psychologie des Lesens. Archiv f. d. ges. Psychol. 2. 1907.
20. Meumann, Vorlesungen I u II.
21. — Intelligenz und Wille.
22. Monakow, Gehirnpathologie. 1897.
23. Müller, Ein Beitrag zur Kenntnis der Seelenblindheit. Archiv f. Psych. 24. 1892.
24. Munk, Über die Funktionen der Großhirnrinde. 2. Aufl. Berlin 1890.
25. Netschajeff, Untersuchungen über die Beobachtungsfähigkeit von Schülern. Zeitschr. f. angew. Psych. 4. 1910.
26. Oehrn, Exp. Studien zur Individualpsych. Kraepelins psych. Arb. I. 1899.

284 F. v. Rohden: Experimentelle Aufmerksamkeitsuntersuchungen usw.

27. Oppenheim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 6. Aufl.
28. Pfeifer, Psych. Störungen bei Hirntumoren. Archiv f. Psych. 47. 1910.
29. Quandt, Bewußtseinsumfang für regelmäßig gegliederte Gesamtvorstellungen. Psychol. Studien 1. 1905.
30. Schumann, Zur Erkennung von Buchstaben und Worten bei momentaner Belichtung. I. Kongreß f. exp. Psychol. 1904.
31. — Psychologie des Lesens. II. Kongreß f. exp. Psychol. 1906.
32. Sharp, Individual Psychology. American. Journ. of Psychol. 1898/99.
33. Vogt, Über Ablenkbarkeit und Gewöhnungsfähigkeit. Kraepelins psych. Arb. 2. 1901.
34. Wilbrand, Die Seelenblindheit als Herderscheinung. Wiesbaden 1887.
35. Winteler, Exp. Beiträge zur Begabungslehre. Zeitschr. f. exp. Pädag. 2. 1906.
36. Wirth, Zur Theorie des Bewußtseinsumfangs und seiner Messung. Philosoph. Studien 20. 1902.
37. — Exp. Analyse der Bewußtseinsphänomene.
38. Wundt, Grundzüge der physiol. Psychologie. 6. Aufl. Bd. III.
39. Zeitler, Tachistoskopische Untersuchungen über das Lesen. Wundts philos. Studien 10. 1900.
40. Ziehen, Ein einfacher Apparat zur Messung der Aufmerksamkeit. Monatschrift f. Psych. u. Neurol. 14. 1903.
41. — Zur Lehre von der Aufmerksamkeit. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 24. 1908.
42. — Das Gedächtnis. Festrede. Berlin 1908.
43. — Leitfaden der physiol. Psychologie. 10. Aufl. Jena 1914.
44. — Prinzipien und Methoden der Intelligenzprüfung. 4. Aufl. Berlin 1918.
45. — Über das Wesen der Beanlagung und ihre methodische Erforschung. Päd. Magazin H. 683. Langensalza 1918.
46. — Experimentelle Psychologie. Kolleg und Übungen. W.-S. 1917/18.

Gibt es eine brauchbare Methode, um Aufschluß über das sittliche Fühlen eines Jugendlichen zu bekommen?

Von

Prof. L. Jacobsohn (Berlin-Lichterfelde).

(Eingegangen am 30. Dezember 1918.)

Wir besitzen verschiedene Methoden um das Maß von Intelligenz eines Kindes resp. eines Jugendlichen festzustellen. Die bekannteste Prüfungsart ist die von Binet und Simon¹⁾. Sie wird von Ärzten und Pädagogen mit Nutzen verwertet. Das Urteil über sie ist geteilt. Einige Autoren, die die Methode auch noch weiter ausgebaut haben, Bober-tag²⁾, Bloch³⁾, Meumann⁴⁾, halten sie für sehr wertvoll; andere wie z. B. Ziehen⁵⁾ fällen ein sehr abfälliges Urteil über sie. Letzterer Autor gibt in seinem bekannten Buche „Über die Geisteskrankheiten des Kindesalters“, S. 56 u. ff., eine eingehende Darlegung, wie Gedächtnis, Vorstellungsentwicklung, Ideenassoziation, Kombination, Geschwindigkeit der Ideenassoziation, Aufmerksamkeit zu prüfen sind. Andere Methoden zur Intelligenzprüfung sind von Schulhof⁶⁾, von William Stern⁷⁾ u. a. angegeben. Immerhin gelingt es, mag man nach der einen oder anderen, oder nach einer aus eigener Erfahrung gewonnenen Methode verfahren, in verhältnismäßig kurzer Zeit einigermaßen Klarheit über den geistigen Besitzstand eines Kindes zu gewinnen.

Im Gegensatz hierzu ist, in Deutschland wenigstens, keine Methode bekannt, die einfach gestaltet, einigermaßen sicheren Aufschluß über das sittliche Fühlen eines Jugendlichen zu geben für geeignet befunden wird. Die Autoren, welche sich nach dieser Richtung hin bemüht haben, gestehen selbst offen ein, daß man sehr großen Täuschungen unterliegen kann.

Bei der Intelligenzprüfung offenbart der Geprüfte etwas Festeres, Reales, was leichter abgeschätzt werden kann, bei der Prüfung auf

1) Binet u. Simon, *Année psychol.* **11**, 191; **41**, 1; **17**, 145 (nach Ziehen).

2) Bobertag, *Zeitschr. f. angew. Psych.* **6**, 495.

3) Bloch, *Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych.* **17**, 23.

4) Meumann, *Zeitschr. f. pädagog. Psychol.* 1913, S. 433.

5) Ziehen, *Die Geisteskrankheiten des Kindesalters*. Berlin 1917.

6) Schulhof, *Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych.* **28**, 276.

7) William Stern, *Die Intelligenzprüfung von Kindern und Jugendlichen*. 2. Aufl. 1917.

ethisches Empfinden ist das Offenbarte etwas ganz Flüssiges, was erst gedeutet werden muß. Täuschungen und dementsprechend falsche Abschätzungen kommen sowohl bei der Prüfung auf Intelligenz wie auf ethisches Empfinden vor. Bei letzterer sind sie aber ungleich häufiger. Das wird klar, wenn man die Täuschungsmöglichkeiten bei beiden nebeneinander hält.

Bei der Intelligenzprüfung kann Täuschung eintreten dadurch, daß der Geprüfte absichtlich weniger gibt, als er hat, d. h. (vulgär gesprochen) er stellt sich dumm. Oder aber der Geprüfte versucht mehr zu geben, als er hat, er sucht das wenige, was er besitzt, äußerlich in eine anspruchsvolle Form zu kleiden, (vulgär gesprochen) er sucht durch ein großes Mundwerk und durch listiges Verhalten das zu ersetzen, was ihm an Kenntnissen und Verstandesschärfe fehlt.

Bei der Prüfung auf ethisches Empfinden kann Täuschung dadurch eintreten, daß der Geprüfte absichtlich mehr gibt, als er hat, ferner dadurch, daß der Prüfende das ihm Gegebene nicht unmittelbar wie bei der Intelligenzprüfung schätzen kann, sondern es erst deuten muß und die Deutung dabei nicht nach einem so allgemeingültigen Maßstab wie bei der Intelligenzmessung möglich ist, weil es für das sittliche Verhalten einen solchen nicht gibt, sondern nach der eigenen sittlichen Orientierung, die der Untersuchende besitzt, und die bei jedem Untersuchenden etwas verschieden sein kann. Diese beiden letzten Umstände machen die Untersuchung auf ethisches Empfinden so schwierig und können fehlerhafte Schätzungen bei jeder diesbezüglichen Prüfung bedingen.

Ziehen, wie andere Autoren legen deshalb besonderen Wert auf die Anamnese. „Indes“, meint Ziehen, „ist doch nicht selten wünschenswert, auch im Rahmen der Intelligenzprüfung den Gefühlsdefekt zu untersuchen.“ Bei der Untersuchung von Imbezillen eignet sich nach seiner Erfahrung hierzu am besten die Methode der *Exempla ficta*. Man erzählt eine kurze Geschichte, bei welcher ein ethisches Handeln in Frage kommt und fragt, wenn man bis zu der kritischen Situation gelangt ist: was hättest du getan? Oder man führt die Geschichte zu Ende, erzählt also, wie die Person, von der in der Geschichte die Rede ist, gehandelt hat, und fragt: „Hättest du's auch so gemacht?“ Dabei empfiehlt es sich, bald eine gute, bald eine schlechte Handlung zu erzählen. „Man setzt sich“, gibt der Autor zu, „bei solchen Fragen der Gefahr aus, daß Gefühle geheuchelt werden. Daher wird man eine richtig im Sinn der ethischen Gefühlsbetonungen gegebene Antwort nicht ohne weiteres als Beweis für das Vorhandensein ethischer Gefühle ansehen dürfen. Bei einiger Menschenkenntnis kommt man übrigens meistens doch zu einem richtigen Urteil, ob die Antwort aufrichtig gemeint ist oder nicht. Der Tonfall und der Gesichtsausdruck geben dem Erfahrenen in der Regel ausrei-

chenden Anhalt für die Beurteilung. Vor allem ist aber gerade bemerkenswert, daß nicht wenige Imbezille und auch debile Kinder ganz unbefangen die gestellten Fragen im anti-ethischen Sinne beantworten. Freilich ist auch aus solchen Antworten nur mit Vorsicht ein Schluß auf einen pathologischen ethischen Gefühlsdefekt zu ziehen.“ „Ganz besonders“, meint der Autor weiter, „ist auch die Frage zu empfehlen: Was würdest du tun, wenn ich dir 10 Mark (100 Mark, 1 Mark) gebe? Auch viele gesunde Kinder sprechen dann unbedenklich nur von den Vergnügungen, die sie sich selbst von dem Gelde verschaffen würden. Neben Altruismus käme auch der natürliche Egoismus zu seinem Recht, wenn man die Kinder fragt, wieviel von dem Gelde sie für sich behalten und wieviel sie anderen abgeben würden.“ Meistens fragt der Autor schließlich noch: „Hast du auch wirklich schon einmal etwas abgegeben, jemandem etwas Gutes getan?“ und läßt sich bei bejahender Antwort bestimmte Beispiele erzählen. Fast stets kann man aus dem folgenden Bericht entnehmen, ob das erzählte Beispiel erfunden ist oder nicht. Nötigenfalls hat man bei der Aufnahme der Anamnese hierüber spezielle Erkundigungen bei den Angehörigen einzuziehen.

Diese von Ziehen vorgeschlagene Prüfungsart ist einmal wohl überhaupt nur bei kleinen Kindern anwendbar. Versucht man sie auch bei größeren, so beobachtet man fast regelmäßig ein spöttisches Lächeln auf dem Gesicht des Untersuchten, ein Lächeln, welches besser als alles andere offenbart, wie kindlich diese Prüfungsart dem Untersuchten erscheint, d. h. wie sehr es in seiner Macht steht, den Untersuchenden zu täuschen. Aber auch bei jüngeren Kindern wird man wohl bei dieser Prüfungsart die Antworten kaum verwerten können, eben weil die Fragen zu einfach sind, weil sie zu viel Beeinflussendes in sich enthalten, und auch vor allem, weil sie an sich zu ethisch gefärbt sind. Sie entsprechen zu wenig dem natürlichen egoistischen Fühlen des Kindes und müssen daher fast immer zu einer wenn auch vielleicht nicht gerade gewollten, aber doch sicher unbewußten Täuschung führen. Der Autor ist sich auch der Schwäche, die dieser Untersuchungsmethode anhaftet, wohl bewußt, indem er wiederholt zu großer Vorsicht bei der Verwertung der Resultate mahnt. „Im ganzen“, sagt er (S. 93, Anmerkung), „ist nicht zu verkennen, daß dieser Teil der Intelligenzprüfung methodologisch noch sehr rückständig ist.“

Ebenso wie Ziehen auf die Anamnese den größten Wert legt zur Unterstützung des Urteiles, so ist auch Hermann¹⁾ der Ansicht, daß die Bewertung der bisherigen Lebensführung das brauchbarste Kriterium für die moralischen Qualitäten der Seele ist. Wo schon die Besprechung einiger Gebote und Verbote oder die Beantwortung zweckmäßiger Fragen

¹⁾ Hermann, Zur Frage der Prüfung des Besitzstandes an moralischen Begriffen und Gefühlen. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. 3, 281.

moralischen Inhaltes Mängel aufdeckt, liegt meistens eine deutliche Imbezillität vor, es versagt dann, wie es bei der Imbezillität oft der Fall ist, die Entwicklung komplizierterer moralischer Begriffe an der intellektuellen Komponente oder es wird Unverstandenes bzw. vom Gefühl nicht betontes Schulwissen reproduziert. Um die Defekte der Einfühlung reiner hervortreten zu lassen und die Reproduktion angelernter Redensarten einigermaßen auszuschalten, benutzt Hermann eine Anzahl von Bildern (10—15), deren jedes in steigender Schwierigkeit als Hauptgehalt einen gefühlsstarken oder moralisch eindrucksvollen Inhalt besitzt, z. B. naschendes Kind, das Entdeckung fürchtet, die Versöhnung zweier Duellgegner vor dem Tode, der Schutz eines Flüchtlings in einem Kloster, die Verzweiflung einer Schiffersfrau am Meeresstrand bei Sturm, Kinder am Krankenbett der Mutter, drastisch komische Karten usw. Vorausgesetzt wird dabei die vorher zu prüfende Fähigkeit, in zusammenhängenden Bildern den Hauptinhalt zu erkennen. Die Art wie der Gefühlsgehalt des Bildes erfaßt bzw. gedeutet wird, die spontanen Äußerungen, die das Bild erweckt, sind oft sehr charakteristisch und überraschend, nicht minder die Art, wie das Aufgefaßte durch Wort und Gebärden kundgegeben wird, vor allem Gesichtsausdruck und Stimmungen, in die der Beschauer des Bildes gerät, der Tonfall der Stimme, mit der er antwortet. „Es sind das freilich“, fügt der Autor hinzu, „auch zum Teil nur subjektive Eindrücke, aber als affektive Ausdruckserscheinungen sind sie uns wertvoller als bloße Worte.“ Auch diese von Hermann eingeführte Prüfungsart, obwohl sie zweifellos recht wertvoll sein mag, hat sich wenigstens bis jetzt nicht genügend eingebürgert. Zum Teil liegt das wohl an äußeren Schwierigkeiten der Beschaffung passender Bilder, zum anderen Teil daran, daß diese Methode wohl auch nur bei jüngeren Kindern zu brauchbaren Resultaten führen kann. Während der Jüngere je nach Temperament sich mit mehr oder weniger Interesse dazu äußern wird, wird der Ältere sie mit überlegenem Lächeln betrachten und sein Urteil ruhig im Sinne der ethisch positiven Richtung abgeben. In einzelnen Fällen mag es ja auch anders geschehen, aber einzelne Ausnahmen beweisen nichts für die Brauchbarkeit einer Methode.

Eine weitere beachtenswerte Methode ist die von M. Levy-Suhl¹⁾. Dieser Autor sucht, wie er auf S. 240 bemerkt, den Prüfling einem ihm nicht geläufigen Konflikt gegenüberzustellen und ihn durch Rede und Gegenrede zu zwingen, alle ihm zu Gebote stehenden Argumente für die von den Prüflingen fast immer behauptete ehrenhafte Entscheidung anzuführen und zu verteidigen. Aus dieser unter dem Drucke der Situa-

¹⁾ Max Levy-Suhl, Die Prüfung der sittlichen Reife jugendlicher Angeklagter und die Reformvorschläge zum § 56 des deutschen Strafgesetzbuches. Kriminalpsychologische Studie auf Grund von 120 Ausfrageversuchen. II. Teil. Zeitschr. f. Psychotherapie 4. (Hier auch weitere bezügliche Literaturangaben.)

tion erhaltenen ethischen Maximalleistung zog dann der Autor weitere mindestens negative Schlußfolgerungen. Das Verfahren, welches der Autor einschlug, wird am besten aus einem Protokoll klar, das hier angeführt werden soll:

Auf die Vorfrage: Warum darf man nicht stehlen? erwidert er: Es ist eine Sünde und wird bestraft. Das weitere Examen nimmt folgenden Verlauf:

„Kann man sich darauf verlassen, daß du so etwas nicht wieder tust?“ — „Jawohl.“

„Wenn sich aber eine sehr gute Gelegenheit bietet und du ganz sicher davor wärest, erwischt zu werden, würdest du es dann auch nicht tun?“ — „Dann auch nicht.“

„Warum würdest du's dann nicht tun?“ — „Da komme ich in Fürsorge oder wohin.“

„Was würde dich denn außerdem noch davon zurückhalten zu stehlen?“ — „Meine Eltern würde ich betrüben.“

„Wenn es aber doch durchaus sicher wäre, und du also gar nichts zu fürchten hättest?“ — (Schweigt.)

Der Autor gibt nun ein konkretes Beispiel, nämlich die Gelegenheit, ein Portemonnaie mit Geld bequem entwenden zu können, garantiert dem Befragten volle Sicherheit vor Entdeckung und wiederholt seine Frage. — Antwort: „Es kommt ja doch heraus.“

„Also nur die Angst vor Reinfall und Strafe hält dich ab?“ — (Schweigt.)

„Hättest du sonst kein Bedenken, anderen etwas wegzunehmen?“ — Findet keine Antwort.

Der Autor fügt dann noch zwei Ergänzungsfragen hinzu. Die erste soll feststellen, was der Befragte von dem Ursprung des Verbotes weiß, resp. welche Autoritäten dafür ihm geläufig sind. Sie lautet:

„Von wem ist der Diebstahl verboten?“ In dem angeführten Protokoll lautete die Antwort: „Von Gott.“ Dann wird weiter gefragt: „Wer hat es sonst noch verboten?“ — (Schweigt.) „Wo ist der Diebstahl noch verboten?“ — „Im Gesetz.“

Die letzte Prüfungsfrage lautet: „Zu welchem Zwecke wird jeder Diebstahl bestraft?“ Die Antwort im Protokoll lautete: „Wenn es nicht bestraft würde, würden alle stehlen.“

In dieser Weise hat der Autor 120 Jugendliche im Alter von 12 bis 18 Jahren geprüft. Die Hauptergebnisse waren folgende: Die Gesamtzahl derjenigen Jugendlichen, welche irgendein sozialetisches Motiv neben der an erster Stelle und immer wieder durchbrechenden Furcht vor dem Ertapptwerden und Strafen vorzubringen vermochten, ist nicht groß. Auf 115 eingehend Befragte kamen nur 38 Sozialetische, und zwar fand sich in der Altersstufe zwischen 12 und 13 Jahren nur ein einziger Sozialetischer, unter 17 Zugehörigen zwischen 13 und 15 Jahren waren es 7, unter 35 Befragten in der dritten Gruppe zwischen 15 und 16½ Jahren waren es 13, unter 31 und in der letzten und höchsten Altersstufe zwischen 16½ und 18 Jahren waren es 17 unter 33. Die Gesamtzahl der reinen Egoisten betrug ein Viertel aller Prüflinge. Zu diesen Egoisten rechnet der Autor alle diejenigen, bei welchen die Befragung keinen anderen Beweggrund für künftige Ehrlichkeit zu

erwecken vermochte, als nackte Furcht vor Bestrafung und konkreten Schaden an der eigenen Person. Am stärksten vertreten sind diese Egoisten in der Altersstufe zwischen 12 und 13 Jahren, im Konfirmationsalter sinkt ihre Zahl rasch herab und im späteren Alter verringert sich ihre Zahl noch mehr.

Ohne ein abschließendes Urteil über diese Prüfungsmethode abgeben zu wollen, scheint sie mir doch zwei Fehlerquellen in sich zu bergen. Der Examinator will den Prüfling scheinbar in völlige Sicherheit vor Entdeckung wiegen, um zu sehen, wie dieser sich nun benehmen wird; der Geprüfte weiß aber sehr wohl, falls er nicht zu den Naivsten gehört, daß diese Sicherheit nur eine fingierte ist, daß er in Wirklichkeit sogar scharf bewacht wird, und zwar von dem ihn im Augenblick Examinierenden selbst. Infolgedessen gibt er sich ethisch stärker, als er in Wahrheit ist. Er heuchelt also, und der Examinator zwingt ihn geradezu dazu. Einen zweiten Fehler der Methode sehe ich darin, daß durch die Vorfrage: „Warum darf man nicht stehlen?“ der Befragte sofort durch den Examinator ethisch eingestellt wird und sich nach diesem ihm gegebenen Leitmotiv richtet.

Die Methode von Levy-Suhl ist von M. Schaefer¹⁾ in bezug auf die Fragestellung: „Warum ist das Stehlen verboten?“ an 1250 Gemeinde- und Fortbildungsschülern nachgeprüft worden. Die erhaltenen Antworten offenbaren religiöse, egoistische und sozialetische Motive. Der Autor kommt zum Ergebnis, daß die normalen Jugendlichen bis zum Ende des 14. Jahres nach ihren Äußerungen in der Mehrzahl Egoisten, nach dem 14. Lebensjahre sozialetische Altruisten sind. Die Schwachsinnigen wären nach den Äußerungen über ihre moralische Grundstimmung Egoisten. Dieser Egoismus würde bis zum Austritt aus der Schule durch religiöses und sozialetisches „Empfinden“ etwas gedämpft, um nachher vollkommen allein herrschend zu bleiben.

Von den bisher aufgeführten Methoden zur Prüfung des sittlichen Fühlens unterscheidet sich nun wesentlich die Methode, die nach einem Bericht von H. Marx²⁾ von Dr. Fernald ausgearbeitet wurde, und die in Amerika Verbreitung und Anerkennung gefunden hat. Marx berichtet darüber folgendes: „Dr. Fernald ist auch bemüht, für das ethische Vermögen eine Maßmethode zu finden. Er hat zu diesem Zwecke Tabellen angefertigt, auf denen eine Anzahl von Vergehen bzw. Verstößen gegen den Anstand aufgezählt sind; der Untersuchte wird nun aufgefordert, diese Vergehen ihrer Schwere nach zu rangieren; die Art wie der Untersuchte die einzelnen Vergehen zahlenmäßig einreicht, wird nun

¹⁾ M. Schaefer, Elemente zur moralisch-psychologischen Beurteilung Jugendlicher. Zeitschr. f. pädag. Psychol. u. experim. Pädag. 14.

²⁾ H. Marx, Reiseeindrücke eines Gefängnisarztes in den Vereinigten Staaten. Vierteljahresschr. f. gerichtl. Medizin 3. Folge XLIII.

verglichen mit einer normalen Reihenfolge in der etwa ein Mensch mit normalem ethischem Vermögen die Delikte rangieren würde; an diesem Normalschema wird nun das ethische Anschauungsvermögen des Untersuchten mit Hilfe eines bestimmten Zahlenschemas gemessen. Zur Ergänzung dieser Prüfung legt Dr. Fernald dem Untersuchten dann auch eine Liste lobenswerter Handlungen vor und fordert den Untersuchten auf, auch diese guten Handlungen nach ihrer Qualität zu rangieren; auch hier wird dann die Art der Aufzählung zu einem Normalkodex zahlenmäßig in Beziehung gesetzt. Die übelsten Gefängnisinsassen sollen nach Erfahrung Fernalds bei dieser Prüfung die schlechtesten Ziffern aufweisen. Als Beispielsreihe wird folgende aufgeführt:

To take two or three apples from another man's orchard.
To throw hot water on a cat or on other way cause it to suffer need lessly.
To take a cent from a blind man's cup.
To shoot to kill a man who runs away whan you try to rob him.
To set fire on a house with people in it.
To get a nice girl into familyway and than leave her.
To take money as Graft or Rake Off when you are a city or government official.
To break windows for fun.
To break into a building to rob it.

Dieses hier angegebene Verfahren schien mir beachtenswert und der Nachprüfung wert. Nach vielfachen Vorversuchen gestaltete ich das Verfahren folgendermaßen: Es werden Jugendlichen von 12—15 Jahren 7 Blätter in die Hand gegeben. Auf jedem Blatt ist eine Straftat aufgeschrieben, die Jugendliche einmal begangen haben. Die Straftaten sind nach Art, Veranlassung und nach dem angerichteten Schaden verschieden und steigern sich von harmlosen bis zu ganz schweren. Der Jugendliche wird aufgefordert, sich die Blätter genau durchzulesen und sie so zu ordnen, daß nach seinem Verständnis und Gefühl das Blatt, auf welchem das leichteste Vergehen erzählt wird, zu oberst und das Blatt, auf welchem das schwerste Vergehen berichtet ist, zu unterst zu liegen kommt, und die anderen so zu legen sind, daß immer das Blatt mit dem relativ leichteren nach oben zu, und dasjenige mit dem relativ schwereren weiter nach unten zu liegen kommt. Vor der Ausführung vergewissert man sich, ob der Jugendliche den Inhalt jedes auf einem Blatte aufnotierten Vergehens auch richtig verstanden hat. Das kann man durch Stichproben bewerkstelligen. Wenn der Jugendliche die Ordnung beendet hat, notiert der Untersuchende sich die getroffene Reihenfolge auf und fragt nun den Jugendlichen bei jedem Vergehen, warum er das eine Vergehen für leichter, das andere für schwerer hält. Die Urteile, die der Jugendliche dabei abgibt, werden möglichst wörtlich, so wie er sie gibt, aufgeschrieben. Nach der Reihenfolge, die der Jugendliche gibt, und nach der Begründung, warum er sie so, wie er es

getan, gegeben hat, wird zum Schluß das Urteil über das Maß seines sittlichen Fühlens gefällt.

Die Vergehen, die ich den Jugendlichen zur Bewertung vorlegte, waren folgende:

1. Ein 10jähriger Junge hat den ganzen Tag nichts zu essen bekommen, da seine Mutter auf Arbeit fort war. Als die Mutter immer noch nicht zurückkommt und ihn der Hunger quält, geht er auf die Straße und kommt an einem Bäckerladen vorüber. Die Tür des Ladens steht offen, und neben der Tür sieht er in einem Korbe frische Semmeln liegen. Er wartet bis niemand im Laden ist. Dann geht er leise hinein, nimmt aus dem Korbe zwei Semmeln heraus, läuft mit ihnen fort und ißt sie gleich auf der Straße auf. Semmeldiebstahl.

2. Ein 12jähriger Junge, der Laufbursche in einem Geschäft ist, soll ein Paket zur Post bringen. Sein Chef gibt ihm 50 Pf. mit, damit er dafür das Bestellgeld auf der Post bezahlt. Der Junge läßt aber das Paket unfrankiert abgehen, behält sich die 50 Pf., die er sogleich vernascht. Portounterschlagung.

3. Ein 14jähriger Junge hat vor einigen Tagen ein Fahrrad zum Geschenk erhalten und lernt nun in einer stillen Straße allein auf dem Rade. Da tritt ein 16jähriger Junge, der ihn längere Zeit beobachtet hat, an ihn heran und sagt ihm: „Laß mich einmal aufsitzen, dann will ich dir zeigen, wie man das Radfahren schnell erlernen kann.“ Darauf steigt der 14jährige Junge von seinem Rade herunter und läßt den 16jährigen aufsitzen. Dieser fährt zuerst mehrmals die Straße auf und ab. Als er dann aber einmal am Ende der Straße ist, und der andere Junge gerade nicht hinsieht, biegt er schnell in eine Nebenstraße ein und verschwindet mit dem Rade auf Nimmerwiedersehen. Fahrraddiebstahl.

4. Ein 18jähriger Junge war in einem großen Geschäft schon mehrere Jahre als Hausdiener angestellt. Sein Chef hatte Vertrauen zu ihm und schickte ihn eines Tages auf die Bank, um von dieser Bank 1000 M. zu holen. Er gab ihm dazu ein Formular mit, auf welchem die Summe von 1000 M. aufgeschrieben war. Der Hausdiener hatte schon immer den brennenden Wunsch, einmal die weite Welt zu sehen, besonders Amerika, wo man, wie er gehört hatte, auf leichte Art viel Geld verdienen könnte. Er hatte aber nicht die Mittel dazu, um diesen Wunsch sich erfüllen zu können. Als er nun von seinem Chef das Formular erhalten hatte, kam ihm plötzlich der Gedanke, die 1000 M., welche auf dem Formular aufgeschrieben waren, in 2000 umzuändern und sich dann von dem erhaltenen Gelde 1000 M. zu behalten. Das tat er auch so und erhielt auch von der Bank 2000 M. ausgezahlt. Von dem Gelde gab er 1000 M. seinem Chef ab, während er die anderen 1000 M. behielt. Dann kündigte er seine Stellung und fuhr nun schnell zu Schiff nach Amerika. Die Fälschung wurde erst später entdeckt. — Urkundenfälschung und Unterschlagung.

5. Zwei 12jährige Jungen waren gut befreundet und besuchten sich oft. Der eine war der Sohn eines Försters, in dessen Wohnung mehrere Jagdgewehre hingen. Der Förster hatte seinem Sohne streng verboten, ein Gewehr von der Wand zu nehmen und pflegte jedesmal, ein geladenes Gewehr, bevor er es an die Wand hing, zu entladen. Als nun die Freunde wieder einmal in der Försterei zusammen waren und miteinander gespielt hatten, nahmen sie schließlich jeder ein Gewehr von der Wand, um Soldaten zu spielen. Bald taten sie so, als ob sie im Kriege wären und legten die Gewehre aufeinander an. Der eine Freund schrie: „Jetzt schieß ich dich tot.“ Der andere rief lachend: „Das Gewehr ist ja nicht geladen.“ Beide drückten ihre Gewehre ab, und der Freund des Jägersohnes sank tödlich getroffen zu Boden. — Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang.

6. Ein 16jähriger Junge, der sehr arbeitsscheu war und sich immer herumtrieb, hatte wieder einmal kein Pfennig Geld in der Tasche und sann nach, wie er sich welches verschaffen könnte. Er ging zufällig an einem Juwelierladen vorüber und sah, daß der Inhaber des Geschäfts, ein alter Mann, gerade goldene Uhren auf seinem Ladentische musterte. Hier schien ihm die Gelegenheit günstig, einen Raub auszuführen. Er trat in den Laden ein und gab vor, eine Uhr kaufen zu wollen. Der Juwelier legte ihm verschiedene Uhren zur Auswahl vor. Als er nun noch andere Uhren zur Auswahl haben wollte, zog der Juwelier eine Schublade des Ladentisches auf und bückte sich hinab, um aus der Schublade noch andere Uhren herauszunehmen. In diesem Augenblicke versetzte er dem alten Manne mit einem Stemmeisen, das er zur Ausführung der Tat zu sich gesteckt hatte, einen wuchtigen Schlag auf den Kopf, wonach der alte Mann bewußtlos zu Boden sank. Dann riß er schnell einige Uhren vom Ladentisch weg und stürzte auf die Straße hinaus. — Schwere Körperverletzung und Raub.

7. Ein 16jähriger Junge hatte einen Stiefvater, der ein Trunkenbold war. Wenn der Stiefvater betrunken nach Hause kam, mißhandelte er ihn und die Mutter und zerschlug viele Gegenstände in der Wohnung. Die Familie war dadurch allmählich in große Not geraten, und die Mutter sah elend und abgehärmt aus. Das nahm der Sohn sehr zu Herzen, und als der Stiefvater eines Nachts wieder ganz betrunken nach Hause kam und ihn und die Mutter aus dem Bett zertrte und mit der Faust ins Gesicht schlug, packte er ihn voll Wut an der Kehle und würgte ihn so stark, daß er nachher tot war. — Stiefvatertötung im Augenblicksaffekt.

Diese sieben straffälligen Handlungen mußte also der zu Prüfende genau durchsehen und nach seiner Einsicht und nach seinem Gefühl bewerten. Handelte es sich um einen Jugendlichen, der sich selbst einer strafbaren Handlung schuldig gemacht hatte, und der deshalb vom Jugendgericht zur Verantwortung gezogen war, so mußte er seine eigene Straftat auch noch gemeinsam mit den anderen bewerten, d. h. sie nach ihrer Schwere unter die anderen einordnen und angeben, warum er sie so, wie er getan, bewertet. Im folgenden seien zunächst 16 Protokolle wiedergegeben über Jugendliche zwischen 12 und 18 Jahren.

1. 13jähriger Junge mit Durchschnittsintelligenz. Eigenes Delikt: Er war mit einem Jungen auf der Straße in Streit geraten. Der andere Junge hatte ihn angespuckt, worauf er wiederum ihm dafür eine Ohrfeige versetzt hatte. Darauf hatte der andere Junge ihn noch einmal angespuckt und war fortgerannt. Er war nun hinter dem Jungen hergelaufen, um ihn zu packen. Bei diesem Rennen war der andere Junge über eine Bordschwelle gefallen und hatte sich das Ohr stark verletzt. Er war nun wegen Körperverletzung angeklagt.

1. Eigenes Vergehen. Er ist an der Verwundung unschuldig, konnte sich doch das Anspucken nicht gefallen lassen.

2. Gewehrspielerai mit tödlichem Ausgang. Weil der Junge das nicht mit Absicht getan hat.

3. Portounterschlagung. Dieser Junge hat nur 50 Pf. unterschlagen, der andere (Nr. 4) aber hat gestohlen.

4. Fahrraddiebstahl. Nr. 4 auch deshalb hinter Nr. 3, weil das Fahrrad mehr wert ist als 50 Pf.

5. Schwere Körperverletzung mit Raub. Weil er dem Juwelier ein Leid angetan und ihn bestohlen hat.

6. Semmeldiebstahl. Weil er in der Schule gelernt hat: „Du sollst nicht stehlen“, und dann konnte er doch zum Nachbar gehen und ihm sagen, er solle ihm etwas zu essen geben; auch weil er es schon in der Kindheit macht und Nr. 5 macht es erst als Erwachsener.

7. Urkundenfälschung und Unterschlagung. Weil er seinen Herrn betrogen hat. Der Diebstahl mit dem Rad ist auch ein Betrug, aber das Rad kostet nicht soviel wie 1000 M.

8. Stiefvatermord im Augenblicksaffekt. Weil der Junge den Stiefvater erwürgt hat; er hätte ja zur Polizei schicken können, daß diese ihn abholt, er brauchte ihn doch nicht zu erwürgen.

Daß der Jugendliche sein Vergehen an die erste Stelle setzt, ist nach der Darstellung, die er gibt, verständlich. Wenn ihn überhaupt eine Schuld dabei trifft, so ist sie nur eine mittelbare und diese glaubt er sich nicht anrechnen zu dürfen. Er wurde von dem anderen Jungen gereizt, und das konnte er sich nicht gefallen lassen. Daß er den Jungen verfolgte, um die erlittene Unbill heimzuzahlen, ist sein gutes Recht. Daß der Junge dabei zu Fall kam und sich verletzte, das ist ein Zufall, für den er sich nicht verantwortlich fühlt.

Daß er an zweiter Stelle die Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang setzt, spricht ebenfalls für ein natürliches Empfinden. So folgenschwer auch der Ausgang ist, es ist ihm doch deutlich, daß auch hier nur ein unglücklicher Zufall gewaltet hat. Das strenge Verbot des Vaters, die Gewehre von der Wand zu nehmen, wird von dem Beurteiler nicht in Rechnung gestellt. Solche Übertretungen von elterlichen Verboten werden zu oft begangen.

Während er hier die Unabsichtlichkeit der Tat und die Leidenschaftlichkeit des kindlichen Spieles bei der Bewertung des Delikts in Rechnung stellt, ist es auffallend, daß ähnliche Regungen bei der Beurteilung der Stiefvatermord nicht in ihm aufsteigen. Er setzt dies Vergehen sogar an die letzte Stelle, hält es also für das schwerste von allen. Dabei geht doch aus der Erzählung deutlich hervor, daß eine Absichtlichkeit zur Tötung nicht bestanden hat, sondern sie nur in der Leidenschaft des Augenblicks auf Grund des lange Zeit angesammelten Grolles und des Mitleides mit der mißhandelten Mutter erfolgt ist. Er führt an: Er hätte ja zur Polizei schicken können, daß diese ihn abholt, er brauchte ihn doch nicht zu erwürgen. Diese Äußerung ist sehr merkwürdig im Hinblick auf das Vergehen, dessentwegen er selbst gerade unter Anklage steht, indem er selbst gerade gezeigt hat, daß, wenn man gegen einen Menschen sehr erregt ist, man gewöhnlich nicht nach der Polizei schickt, sondern sich selbst hilft. Diese Sachlage hat er also vollkommen verkannt. Das Beispiel ist typisch, wie bei einem Menschen ein ganz richtiges gesetzmäßiges Empfinden vorhanden sein kann, wie er aber doch, besonders wenn er in Erregung ist, gerade entgegengesetzt handelt. weil eben die Erregung selbst das stärkste sittliche Empfinden über den

Haufen werfen kann. Der Umstand, daß der Beurteiler dieses Delikt an die letzte Stelle setzt, ist wohl nur so zu erklären, daß die Tat an sich einen scheußlichen Eindruck auf ihn macht, und daß die entschuldigenden Momente ihm unter diesem Eindrucke nicht so zum Bewußtsein kommen.

Im Gegensatz zu der Stiefvatermordung, die in der Erregung geschah, bewertet er die schwere Körperverletzung mit Raub viel leichter. Er setzt sie an die fünfte Stelle gleich hinter den Fahrraddiebstahl. Er beachtet nicht, daß es sich um einen arbeitsscheuen Jungen handelt, der bewußt auf Raub ausgeht, und der nicht davor zurückschreckt, zur Erlangung seines Zieles einen alten Mann niederzuschlagen. Er hat nur den Eindruck, daß der Junge dem Juwelier ein Leid angetan hat. In dieser recht kindlichen Äußerung offenbart sich wohl mehr die Unreife des Urteiles als Mangel an sittlichem Fühlen.

Eine doppelte Unreife des Urteiles und Fühlens zeigt sich aber recht kraß in der Bewertung des Semmeldiebstahles, der ihm schwerer erscheint als der vorerwähnte Raub. Ganz kindlich unreif ist, wie er seine Stellungnahme zu diesem Vergehen begründet. Er sagt: Weil er in der Schule gelernt hat, du sollst nicht stehlen. Dies würde ja für mehrere andere Diebstähle in den ihm vorgelegten Beispielen auch zutreffen; aber da führt er das Moment nicht an. Er meint außerdem, der Junge hätte zum Nachbar gehen und ihm sagen können, er solle ihm etwas zu essen geben. Ob er das tun konnte, bleibt dahingestellt, wahrscheinlich war er ratlos und ging auf die Straße, kam nun hier an einem Bäckerladen vorüber und nun vollzog sich die Tat mit zwingender Gewalt. Wo es also wohl am wenigsten angebracht ist, sich als Moralist aufzuspielen, spielt sich dieser jugendliche Beurteiler als solcher auf. Hier zeigt sich eine Unnatürlichkeit der Empfindung, ein Mangel an Gefühl. Wie unreif aber die Beurteilung ist, geht noch daraus hervor, daß er die Kindheit des Diebes als ein erschwerendes Moment anführt, während diese doch gerade als ein mildernder Umstand bewertet werden müßte. Er hat den Eindruck, daß hier schon eine kindliche Verderbheit vorliegt, wofür aber nach dem Wortlaut des Beispiels gar kein Anhaltspunkt besteht. Es ist aber vielleicht zur Erklärung dieser Seltsamkeit und zur Entschuldigung des Beurteilers anzunehmen, daß dem Jungen von den Eltern oder von anderen Leuten solche Aussprüche entgegengehalten worden sind und er nun das urteilslos wiedergibt.

Die Unterschlagungen bzw. die Diebstähle bewertet er fast nur nach dem Werte des unterschlagenen resp. gestohlenen Gutes, ohne die Motive, die zu ihnen führten, viel in Rücksicht zu ziehen.

Zusammenfassend kann man von diesem 13jährigen Jungen sagen, daß er aus mangelndem Verständnis und vielleicht auch falscher Erziehung zu unrichtiger sittlicher Einschätzung der Handlungen anderer

kommt, und daß sich darin eine gewisse sittliche Unreife leichteren Grades offenbart.

II. 13jähriger Junge von normaler Intelligenz. Delikt: er und mehrere andere Jungen bewarfen sich mit Steinen; dabei wurde eine Türscheibe zerschlagen. Ob der Stein, den er geworfen hat, die Scheibe getroffen hat, weiß er nicht.

1. Eigenes Vergehen. Es war nur eine Spielerei, und er glaubt, daß er nicht die Scheibe getroffen hat.

2. Semmeldiebstahl. Weil er nicht soviel genommen hat und Hunger hatte, der ihn dazu trieb.

3. Portounterschlagung. Dies Vergehen ist schwerer als Nr. 2, weil dieser Junge Geld haben und es vernaschen wollte.

4. Stiefvatermord im Augenblicksaffekt. Weil der Stiefvater die Mutter immer so mißhandelt hat, und dies konnte der Knabe nicht mehr lange mit ansehen.

5. Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang. Weil er nicht gewußt hat, daß die Gewehre geladen sind; er hat aber die Gebote des Vaters nicht befolgt.

6. Fahrraddiebstahl. Weil er dachte, daß der Knabe nicht hinsieht, und dann ist er fortgefahren, und dann hat er das Rad weggenommen.

7. Urkundenfälschung und Unterschlagung. Weil er so viel gestohlen hat.

8. Schwere Körperverletzung mit Raub. Weil er den alten Mann auf den Kopf geschlagen hat und ihm die Uhren geraubt hat.

Die Ordnung, welche hier in Nr. II getroffen wurde, ist wesentlich verschieden von Nr. I. Auch dieser Junge setzt zunächst sein Vergehen an die erste Stelle, bewertet es also als das leichteste und man wird ihm wohl recht geben; denn es liegt wohl mehr jugendliche Spielerei vor als die Absicht, Schaden anzurichten. Ferner ist es noch zweifelhaft, ob der angerichtete Schaden von ihm geschehen ist und drittens ist der angerichtete Schaden selbst ein ganz geringfügiger. Das einzige Tadelswerte bei der Sache ist, daß sich die Jungen mit Steinen beworfen haben, aber das wird als gelegentliches Kampfspiel unter Knaben betrachtet, über dessen Folgen man nicht viel nachdenkt.

An die zweite Stelle setzt er den Semmeldiebstahl, und die Begründung dieses Vergehens als eines ganz leichten, ist richtig mit den Worten ausgedrückt: Weil er nicht soviel genommen hat und Hunger hatte, der ihn dazu trieb. Hier wird also das Vergehen eingeschätzt einmal nach der Höhe des angerichteten Schadens, der sehr gering ist, und ferner nach der Ursache, die dazu geführt hat.

Daß die Portounterschlagung ihn als ein etwas schwereres Vergehen dünkt als der Semmeldiebstahl, wird damit begründet, daß der Junge Geld haben und es vernaschen wollte. Der Beurteiler fühlt also richtig daß hier nicht Not, sondern Leichtsinn die Triebfeder zum Vergehen gewesen ist. Er bewertet die Portounterschlagung als Ganzes aber noch als ein leichtes Vergehen, weil es sich nur um eine Veruntreuung von 50 Pfennigen handelt.

Hinter die Portounterschlagung setzt er nun zunächst die Stiefvatermordung und dann die Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang. Beide Vergehen beurteilt er also noch verhältnismäßig milde, jedenfalls milder als den Fahrraddiebstahl. Ob die Stiefvatermordung ihm als eine beabsichtigte erscheint oder nicht, geht aus seinen Bemerkungen nicht klar hervor. Der Sohn vollbrachte die Tat aus Mitleid mit der Mutter, deren Mißhandlung er nicht länger mit ansehen konnte. Der Sohn erscheint ihm demnach als Retter der Mutter und deshalb ist ihm die Tat eine verdienstvolle. Andere Momente, welche noch zugunsten des Täters sprechen oder evtl. zu dessen Ungunsten, werden nicht vorgebracht. Ob sie in der Seele des Beurteilers noch mitklingen, ist möglich, läßt sich aber nicht sicher sagen.

Die Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang wird hinter die Stiefvatermordung gesetzt, also etwas schwerer bewertet, weil der Beurteiler die Übertretung des Gebotes, die Gewehre nicht anzurühren, als ein besonders schulderschwerendes Moment betrachtet.

Die Tötung wird auch hier nicht so schwer bewertet, und zwar deshalb, weil sie ganz unabsichtlich geschah. Indem nun aber beide letztgenannten Vergehen hinter den Semmeldiebstahl und die Portounterschlagung gestellt werden, wird auch, wenn auch in geringem Maße der angerichtete Schaden mit berücksichtigt.

Es folgen nun Fahrraddiebstahl, Urkundenfälschung mit Unterschlagung von 1000 M. und schwere Körperverletzung mit Raub.

Der Fahrraddiebstahl erscheint schwer, weil er mit solcher List ausgeführt worden ist. Während hier die Handlungsweise des Täters auf die Wagschale fällt und sie niederdrückt, ist es bei der Urkundenfälschung der angerichtete Schaden, der die Schwere des Vergehens bestimmt.

Als schwerstes Vergehen erscheint dem Beurteiler die schwere Körperverletzung mit Raub, weil hier ein alter Mann überfallen, auf den Kopf geschlagen und beraubt wird.

Überblickt man die Reihenfolge, die getroffen ist, und die Motivierungen dazu, so wird man wohl sagen können, daß die Abschätzung der Vergehen von seiten dieses Jugendlichen einem richtigen Gefühl entspricht, was besonders dadurch zum Ausdruck kommt, daß der Beurteiler großes Gewicht auf die Gesinnung des Täters, auf die Ursachen legt, aus welchen heraus die Tat verübt wurde resp. geschehen ist. Wenn die Begründungen, die der Beurteiler gibt, noch einfach und etwas kindlich sind, so ist das seinem Alter zugute zu halten.

III. 14jähriger Junge von normaler Intelligenz. Er und ein anderer Junge sind beschuldigt, einem Herrn bei der Pakettfahrt Geld entwendet zu haben. Er bestreitet aber jede Schuld.

1. Semmeldiebstahl. Weil der Junge Hunger hatte.

2. Portounterschlagung. 50 Pf. sind kostbarer als ein paar Semmeln, und dieser Junge hat es aus Habsucht getan, weil er gerne Geld haben wollte.
3. Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang. Weil hier nur Leichtsinn die Ursache war. Die Jungen wußten nicht, daß das Gewehr geladen war.
4. Fahrraddiebstahl. Keine weitere Begründung.
5. Schwere Körperverletzung mit Raub. Die Juweliersachen waren nicht so teuer wie die 1000 M., die der folgende entwendet hat.
6. Urkundenfälschung und Unterschlagung. Begründung bei Nr. 5.
7. Stiefvatermord im Augenblicksaffekt. Der Junge mit schwerer Körperverletzung hat keinen totgeschlagen, während dieser es getan hat.

In Nr. III werden wie in Nr. II als die leichtesten Vergehen Semmeldiebstahl und Portounterschlagung hingestellt. Die Begründung, warum die Portounterschlagung ein schwereres Vergehen ist als der Semmeldiebstahl, wird hier noch eingehender nach Motiv und Schaden geführt. Der Semmeldieb handelte aus Naturtrieb, weil er Hunger hatte, der andere, der das Porto unterschlug, tat es aus Habsucht, weil er gerne Geld haben wollte, und 50 Pfennige sind kostbarer als ein paar Semmeln.

Bei der Gewehrspielerei wird der angerichtete Schaden nicht oder ganz gering bewertet, weil er eingetreten ist, ohne daß der Täter wollte, daß er eintrete, oder auch nur annahm, daß er eintreten könnte. Der Beurteiler fühlt richtig, daß es weniger eine Tat, als die unglückselige Folge einer Spielerei war. Durch das Nichtwollen und Nichttun wird die Tat gleichsam ihrer Schwere enthoben. Das strenge Verbot des Vaters, die Gewehre nicht anzurühren, wird nicht als belastend geltend gemacht.

Während die Ordnung der Vergehen, Semmeldiebstahl, Portounterschlagung, Gewehrspielerei, Fahrraddiebstahl in Nr. III ähnlich erfolgt wie in Nr. II ist die weitere Reihenfolge eine wesentlich andere. Während in Nr. II Stiefvatermord und Gewehrspielerei ungefähr als gleichwertige Vergehen hingestellt werden, wobei das Moment der Unabsichtlichkeit bzw. des ungeheueren Affektes als schuld-mildernd angeführt wird, geschieht diese Milderung in Nr. III bezüglich der Gewehrspielerei auch, aber nicht für die Stiefvatermord. Sie wird wie in Nr. I an die letzte Stelle gerückt, also als schwerstes Vergehen aufgefaßt, und zwar weil hier jemand getötet wird. Durch das Wort „totgeschlagen“ soll wohl ausgedrückt werden, daß die Tat nicht so ahnungslos wie bei der Gewehrspielerei geschehen ist. Ja, die Tat wird schwerer bewertet als die schwere Körperverletzung mit Raub, weil bei letzterer keine Tötung erfolgt ist. Hier wird der angerichtete Schaden besonders in den Vordergrund gerückt, die anderen Momente aber, die Motive, die zur Handlung führten, werden entweder nicht erkannt oder nicht als mildernd in Rücksicht gezogen. Liegt hier eine Beurteilung vielleicht auf falscher Erkenntnis beruhend vor, so kann man das bei der Bewertung der Urkundenfälschung gegenüber dem Raubmordversuch nicht gelten

lassen. Letzterer wird, wie aus der gegebenen Anordnung ersichtlich ist, leichter bewertet als die Urkundenfälschung. Hier wird nur geurteilt nach der Höhe des vom Täter angerichteten Schadens. Die Juweliersachen, sagt er, waren nicht so teuer wie die 1000 Mark. Die Persönlichkeiten der Täter, die Motive, die beide zur Tat treiben, werden nicht gegeneinander abgewogen.

So kann man von diesem Beurteiler zusammenfassend sagen, daß er richtiges Verständnis in der Bewertung verhältnismäßig einfacher Vergehen zeigt, daß aber seine Beurteilung dort, wo es auf tieferes Verständnis ankommt, noch eine mangelhafte ist. Es mangelt aber nicht das Verständnis allein, sondern wohl sicher auch die ethische Einfühlung.

IV. 16jähriger Junge mit normaler Intelligenz. Delikt: Ein Lackierer hatte ihn überredet, ihm Sachen vom Warenlager, an dem er beschäftigt war, zu beschaffen. Er gab ihm ein Mikrometer, zwei Kneifzangen, vier Gußrollen und einen Hammer. Er hat dafür gelegentlich 50 und 75 Pf. erhalten.

1. Semmeldiebstahl. Weil er Hunger hatte und in Not war.
2. Portounterschlagung. Weil der Junge vielleicht ein Vergnügen vorgehabt hat oder vielleicht kein Taschengeld hatte und dachte, daß man es nicht merken würde.
3. Fahrraddiebstahl. Weil er eben die Frechheit besessen hat und mit dem Fahrrad ausgerückt ist. Er hat den Freund bestohlen und betrogen.
4. Gewehrspielererei mit tödlichem Ausgang. Weil der Vater verboten hatte, die Gewehre zu nehmen, und sie taten es doch. Auch ist der Junge dadurch erschossen worden. (Zuerst hatte er dies Vergehen hinter die beiden folgenden gestellt, dann es aber umgeändert.)
5. Eigenes Vergehen. Keine Begründung.
6. Urkundenfälschung mit Unterschlagung. Weil es eine große Unterschlagung und auch Urkundenfälschung war. (Diese Straftat hatte er erst hinter die folgende gesetzt, dann aber die Stellung umgeändert.)
7. Schwere Körperverletzung mit Raub. Weil er den alten Mann geschlagen hat und Diebstahl begangen hat. Es sei eine starke Hinterlist dabei gewesen. Als Milderungsgrund gibt er an, daß der Junge mittellos war. (Zuerst hatte er dies Vergehen vor die beiden vorangehenden, dann vor die unmittelbar vorangehende und schließlich hinter letztere gestellt.)
8. Stiefvatermord im Augenblicksaffekt. Weil der Junge aus Wut den Stiefvater erwürgt hat.

In Nr. IV werden als leichteste Vergehen wieder Semmeldiebstahl und Portounterschlagung betrachtet. Beide werden besonders aus den Motiven heraus beurteilt, die zur Tat getrieben haben. Bei der Beurteilung der Portounterschlagung kommt hier zum erstenmal etwas deutlich zum Ausdruck, was bei den bisherigen zweifellos hier und da gefühlt, aber nicht zum Ausdruck gebracht wurde. Der Beurteiler versetzt sich selbst in die Seelenlage des Diebes und liest aus dessen Seelenzustande vor Begehung der Tat etwas heraus, was direkt nicht angegeben ist. Er markiert das mit dem Worte „vielleicht“. Der Junge hat, sagt er, vielleicht ein Vergnügen vorgehabt und hatte vielleicht kein Taschengeld und dachte, daß man es nicht merken würde. Man geht wohl nicht

fehl, wenn man annimmt, daß den Beurteiler selbst bei seinem eigenen Vergehen solche Gefühle geleiitet haben und er nun hier bei dem anderen ähnliche Antriebe voraussetzt.

Auch der Fahrraddiebstahl erscheint ihm als Ganzes noch nicht so schwer, denn er setzt dies Vergehen an die dritte Stelle. Es ist dies um so bemerkenswerter, als er das richtige Gefühl hat, daß dieser Diebstahl mit großer Frechheit unter Betrug ausgeführt wurde. Irgendein Milderungsgrund, warum dieser Diebstahl weniger schwer ist, wird nicht angeführt.

Es folgt nun in der Reihenfolge die Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang. Zuerst hatte der Beurteiler dies Vergehen als ein recht schweres angesehen, da er es an die siebente Stelle gesetzt hatte; es scheint ihm schwer, weil einmal ein Gebot übertreten ist und ein Mensch dadurch getötet wurde. Später hat er seine Ansicht geändert, weil ihm deutlich wurde, daß nur eine Fahrlässigkeit vorliegt.

Sein eigenes Vergehen beurteilt er etwas schwerer als den Fahrrad-diebstahl. Er gibt aber nicht an, warum er sein Vergehen so bewertet, d. h. welche mildernden und welche erschwerenden Momente vorliegen. Er will über sich selbst den Schleier nicht lüften und das wirft kein gutes Licht auf sein sittliches Empfinden.

Die Urkundenfälschung mit Unterschlagung von 1000 Mark erschien ihm zuerst besonders schwer, weil der unterschlagene Betrag so groß ist. Milderungsgründe stoßen ihm hier nicht auf. Er hatte diese Tat zuerst für schwerer gehalten als den Raubmordversuch. Letzteren beurteilte er zunächst ziemlich milde. Er erachtete diese Tat sogar milder als seine eigene. Er gibt als Milderungsgrund an, daß der Junge mittellos war. Diese Mittellosigkeit hat für ihn wahrscheinlich eine besondere Bedeutung. Er wird wohl seine eigene Mittellosigkeit nachfühlen, die ihn selbst zu seiner Tat mit veranlaßt hat.

Als schwerste Tat erscheint ihm die Stiefvatertötung, weil der Junge den Stiefvater aus Wut erwürgt hat. Daß diese Wut aber durch das rohe Benehmen des Stiefvaters entfacht wurde, daß die Tat im Augenblicksaffekt geschah und eine Tötung nicht beabsichtigt war, alles dies erkennt er entweder nicht, oder er fühlt es nicht mit.

Daß der Beurteiler seine Stellungnahme gegenüber den zu beurteilenden Delikten zunächst mehrfach wechselte, bis er zu einer endgültigen kam, deutet schon darauf hin, daß ihm wahrscheinlich auch zuletzt vieles in den einzelnen Vergehen nicht ganz klar geworden ist. Bei einfachen Vergehen, wie dem Semmeldiebstahl oder der Portounterschlagung, zeigt er recht gutes Verständnis und Mitfühlen mit dem Täter. Bei vielen anderen aber hält er sich fast nur an Äußerlichkeiten, so daß man wohl daraus folgern kann, daß sein sittliches Fühlen ein noch unreifes ist.

V. 16-jähriger Junge mit normaler Intelligenz. Delikt: Er wurde mit einem Handwagen mit Ware fortgeschickt. Da es abends spät geworden war, ließ er den Handwagen auf dem Hofe bei einer bekannten Firma stehen. Am nächsten Tage holte er ihn wieder ab. Dadurch war ein Paket mit Ware abhanden gekommen. Er hält sich für unschuldig.

1. Semmeldiebstahl. Weil er aus Hunger genommen hat.
2. Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang. Weil er nicht gewußt hat, daß die Gewehre geladen waren.
3. Portounterschlagung. Weil es ein kleiner Betrag war; er hat aber gewußt, daß er einen Diebstahl begeht, daher ist es schwerer als das vorhergehende Vergehen.
4. Stiefvatermord im Augenblicksaffekt. Der Stiefvater hatte doch die Mutter so mißhandelt.
5. Fahrraddiebstahl. Weil es ein viel größerer Diebstahl war als die ersten.
6. Urkundenfälschung mit Unterschlagung. Weil er Urkundenfälschung und Unterschlagung gemacht hat.
7. Schwere Körperverletzung mit Raub. Weil es ein Raubmordversuch war.

In Nr. V ist das leichteste Vergehen wieder der Semmeldiebstahl. Das Mitleid mit dem hungernden Jungen wird als starker Milderungsgrund angeführt.

Gleichfalls sehr mild wird die Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang beurteilt. Der Junge wußte eben nicht, daß die Gewehre geladen waren. Andere Momente, wie das strenge Verbot des Vaters, die Gewehre anzurühren, ebenso daß ein Menschenleben dadurch vernichtet worden ist, werden nicht geltend gemacht. Ihm kommt als ausschlaggebend für die Tat und für die Bewertung das Motiv an, aus dem heraus sie geschehen ist. Daher bewertet er die Portounterschlagung etwas schwerer weil der Junge gewußt hat, daß er einen Diebstahl begeht. Aber da es sich um einen kleinen Betrag handelt, so bewertet er auch diese Tat nicht streng. Hier wird also der angerichtete Schaden auch in Rechnung gestellt, aber er kommt erst in zweiter Reihe in Betracht.

Daß das Motiv das Ausschlaggebende ist, zeigt sich auch bei der Bewertung der Stiefvatermord. Er faßt sie gleichsam als eine notwendige Tat auf, die der Sohn ausführen mußte, um den brutalen Menschen zu strafen, denn: Der Stiefvater hatte doch die Mutter so mißhandelt.

Es folgen in der Reihe Fahrraddiebstahl, Urkundenfälschung und schwere Körperverletzung mit Raub. Die beiden erstgenannten Vergehen sind auch Diebstähle resp. Unterschlagungen und bei ähnlichen Vergehen wird natürlich die Schwere des Delikts durch die Größe des angerichteten Schadens bestimmt. Die anderen Momente treten dann zurück. Evtl. wird berücksichtigt, daß ein Delikt wie die Urkundenfälschung mit Unterschlagung zwei Vergehen enthält und wird deshalb schwerer bewertet. Beim Fahrraddiebstahl wird die Hinterlist, der feige Vertrauensbruch nicht berücksichtigt.

Als schwerstes Vergehen erscheint dem Beurteiler die schwere Körper-

verletzung mit Raub. Er fühlt richtig heraus, daß es ein Raubmordversuch gewesen ist.

Im ganzen ist die Reihenfolge, die dieser Jugendliche gegeben hat, annehmbar und richtig begründet. Er fühlt das Sittliche und Unsittliche, was im Täter und in der Tat steckt, zumeist deutlich heraus und man wird daraus schließen können, daß das ein Widerhall seines eigenen sittlichen Empfindens ist. Eine Unreife zeigt sich nur darin, daß er den Tatbestand der Vergehen nicht voll ausschöpft. Daher sind seine Angaben zur Begründung seiner Stellungnahme so kurz. Es besteht also hier richtiges Empfinden aber etwas geistige Unzulänglichkeit.

VI. 16 $\frac{1}{2}$ -jähriger Junge, etwas unternormale Intelligenz. Delikt: Dasselbe wie in Nr. IV.

1. Semmeldiebstahl. Weil er Hunger hatte, und es war nur Mundraub.
2. Portounterschlagung. Weil er das Porto unterschlagen hat.
3. Fahrraddiebstahl. Weil er das Rad gestohlen hat, ohne daß der Freund es gleich bemerkte. (Zuerst hatte er dies Vergehen hinter das folgende gesetzt.)
4. Urkundenfälschung mit Unterschlagung. Weil er gestohlen und gefälscht hat. (Zuerst hatte er dies Vergehen hinter Nr. 5 gesetzt.)
5. Eigenes Vergehen. Keine weitere Begründung.
6. Schwere Körperverletzung mit Raub. Weil er geraubt und den Mann geschlagen hat. (Zuerst hat er dies Vergehen hinter den Fahrraddiebstahl, dann hinter Urkundenfälschung und dann hinter sein eigenes gestellt. Zuerst ist er sich nicht klar, ob der Junge den Uhrhändler bestohlen oder beraubt hat; erst allmählich wird ihm klar, daß es ein Raubmordversuch ist.)
7. Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang. Die Jungen waren ungehorsam gewesen und einer hatte den anderen totgeschossen.
8. Stiefvatermord im Augenblicksaffekt. Weil er den Stiefvater ermordet hat, aber er war in Wut geraten, weil der Stiefvater sie beide mißhandelt hatte.

Die Beurteilung in Nr. VI zeichnet sich dadurch aus, daß fast durchgehends nur die erschwerenden Momente hervorgehoben werden. Nur um den Semmeldiebstahl als das leichteste Vergehen zu rechtfertigen, wird gesagt, daß der Junge Hunger hatte, und es ein Mundraub war. Die Beurteilung der anderen Vergehen ist fast durchgehends eine recht oberflächliche und dürftige. Seine Begründungen sind kurz und inhaltsleer. So wird z. B. die Bewertung der Portounterschlagung mit den nichtssagenden Worten begründet: weil er das Porto unterschlagen hat; ferner der Fahrraddiebstahl: weil er das Rad gestohlen hat, ohne daß der Freund es gleich bemerkte. Ein tieferes Eingehen auf die Natur der Täter, auf die Motive, die sie zur Tat trieben, auf die Milderungsgründe, die man für sie geltend machen kann, findet ganz selten statt. Die Gewehrspielerei und die Stiefvatermord werden als die schwersten Vergehen angesehen. Die Gewehrspielerei sogar als ein schwereres Vergehen angesehen als der Raubmordversuch. Als ausschlaggebend ist also dem Beurteiler nur der äußere Schaden, der durch die Tat eingetreten ist. Daß bei der Gewehrspielerei ein unglücklicher Zufall gewaltet

hat, wird nicht empfunden und nicht berücksichtigt. Bei der Stiefvaterertötung erwähnt er zwar, daß der Junge in Wut geraten war, weil der Stiefvater ihn und die Mutter so mißhandelte, aber trotzdem ist ihm das kein Milderungsgrund. Nur die durch die Tat eingetretene Folge ist für ihn das Entscheidende.

Nach alledem kann man wohl urteilen, daß die vielfache falsche Beurteilung der Vergehen teils auf mangelndem Verständnis, teils aber auch sicher auf noch großer sittlicher Unreife beruht.

VII. 16³/₄jähriger Junge. Normale Intelligenz; schnelle Auffassungsgabe. Delikt: er hat auf Bitten eines Anderen Sachen aus dem Geschäft entwendet und sie ihm gegeben.

1. Semmeldiebstahl. Weil der Junge Hunger hatte.
2. Portounterschlagung. Weil es die kleinste Tat ist, aber doch ein Diebstahl.
3. Eigenes Vergehen. Weil er verführt worden ist.
4. Fahrraddiebstahl. Weil es gestohlen wurde, obwohl der Freund Zutrauen zu ihm hatte.
5. Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang. Weil es ihm der Vater verboten hatte, die Gewehre zu nehmen, und er hat sie doch genommen; es ist zwar ein Mensch ums Leben gekommen, aber aus Fahrlässigkeit.
6. Stiefvaterertötung im Augenblicksaffekt. Weil der Vater sie schlug und ihnen Elend bereitete. Es ist ein schwereres Vergehen wie der Fahrraddiebstahl, weil ein Mensch, wenn auch ein schlechter, getötet wurde.
7. Urkundenfälschung mit Unterschlagung. Weil er den Bankschein gefälscht hatte und die Stellung kündigte und davonfuhr. Weil es eine Urkundenfälschung und ein Diebstahl ist.
8. Schwere Körperverletzung mit Raub. Weil es ein Raubmordversuch gewesen ist.

In Nr. VII wird auch der Semmeldiebstahl als das leichteste Vergehen hingestellt, weil der Junge Hunger hatte. Aus der Begründung in 2. scheint sogar hervorzugehen, daß der Beurteiler den Semmeldiebstahl überhaupt nicht für ein strafwürdiges Vergehen hält, sondern für eine aus Not gebieterisch sich ergebende Handlung. Denn er bezeichnet Nr. 2, die Portounterschlagung, als die kleinste Tat erst als einen eigentlichen Diebstahl. Das entwendete Gut ist aber so gering, daß er dies Vergehen als ein ganz leichtes bewertet.

Auch seine eigene Tat bewertet er nicht streng. Er begründet das damit, daß er zu der Tat verführt wurde, sie also nicht aus eigenem Antriebe vollführt hat.

An die vierte Stelle setzt er den Fahrraddiebstahl. Erschwerend ist ihm, daß der Täter das Vertrauen eines Menschen arg getäuscht hat (und zwar wie er und viele andere Jungen annehmen, eines Freundes).

Nun kommen in der Reihe die Gewehrspielerei und die Stiefvaterertötung. Hierbei werden erschwerende und mildernde Momente angeführt, auch die Größe des Schadens wird berücksichtigt. Bei der Gewehrspielerei ist das erschwerende Moment, daß das Gebot des Vaters über-

treten wurde. Die Höhe des Schadens wird markiert mit den Worten: Es ist zwar ein Mensch ums Leben gekommen; aber dies schwere Moment wird gleich im Nachsatz gemildert durch die Worte: aber aus Fahrlässigkeit, also die Tötung sei ganz unabsichtlich geschehen. Auch bei der Stiefvatermordtötung fühlt er die große Wirkung der Tat: weil ein Mensch getötet ist, aber auch hier wird die Tat gemildert in Hinsicht darauf, daß es sich bei dem Getöteten um einen schlechten Menschen handelt und weil die Tat auch aus einer gewissen Notlage heraus geschehen ist: indem der Vater sie, d. h. ihn und die Mutter, schlug und ihnen Elend bereitete.

Die Urkundenfälschung mit Unterschlagung erscheint ihm als ein schweres Vergehen, weil es ein doppeltes darstellt. Ferner hat er wohl noch die Empfindung, daß der Täter mit Verschlagenheit zu Werke gegangen ist. Er sagt dies mit den Worten: Weil er die Stellung kündigte und davonfuhr.

Als schwerstes Vergehen erscheint ihm der Überfall auf den Juwelenhändler und der Uhrenraub, weil er richtig fühlt, daß es ein Raubmordversuch ist.

Die Anordnung, die dieser Jugendliche getroffen hat, ist vielleicht etwas zu beanstanden, aber aus den Begründungen, die er gibt, gewinnt man doch den Eindruck, daß er richtig fühlt. Es werden sowohl die Höhe des angerichteten Schadens als auch die Motive, die jedesmal die Tat veranlaßt haben, berücksichtigt. Die Gesinnung des Täters, die Absichtlichkeit oder Unabsichtlichkeit bei der Tat werden durchaus gewürdigt und werden gegenüber dem angerichteten Schaden abgewogen.

VIII. 17jähriger Junge. Intelligenz ein wenig unternormal. Delikt: Er will mit seinem Rade nach Henningsdorf gefahren sein. Dort war ein Verein von jungen Leuten in einem Wirtshause. Seinem Freunde will er nun dort erlaubt haben, ein bißchen auf seinem Rade spazierenzufahren. Als dieser gar nicht zurückgekommen sei, hätte er ein Rad eines der Vereinsleute genommen, um den Freund zu suchen. Als er ihn gefunden hatte, seien sie beide zum Wirtshause zurückgekehrt. Die Vereinsleute wären nun aber schon fortgewesen. Da er nun nicht wußte, wo er das fremde Rad lassen sollte, seien er und sein Freund mit dem eigenen und dem fremden Rade nach Berlin zurückgefahren. Weil sein eigenes Rad einen Defekt hatte, hätte er am anderen Tage das fremde Rad genommen und sei damit auf der Straße spazierengefahren. Dabei sei er nun von einem anderen Menschen angehalten und gefragt worden, woher er das Rad habe. Als er es gesagt hatte, hätte ihn dieser aufs Polizeirevier gebracht. (Diese Darstellung war eine wissentlich falsche; s. Nr. IX.)

1. Eigenes Vergehen. Begründung in vorstehender Darstellung.
2. Fahrraddiebstahl. Weil ihm das Rad gefallen hat, deshalb ist er mit ihm losgefahren.
3. Schwere Körperverletzung mit Raub. Der Junge wollte sich Geld verschaffen. Die Straftat ist viel schwerer als die vorigen.
4. Urkundenfälschung und Unterschlagung. Weil es Urkundenfälschung und Diebstahl ist.

5. Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang. Weil er durch Leichtsinn zum Mörder geworden ist.

6. Stiefvatertötung im Augenblicksaffekt. Weil er doch nicht das Recht hatte, sich an seinem Stiefvater zu vergreifen, wenn er sich auch seiner Mutter angenommen hat. Vielmehr hätte er es der Polizei anzeigen sollen.

7. Portounterschlagung. Weil er wissen mußte, daß der Chef seinen Namen wußte und ihn bestrafen würde.

8. Semmeldiebstahl. Trotzdem er Hunger hatte, konnte er doch bei den Nachbarn etwas zu essen kriegen.

Diese hier gegebene Anordnung erschien so merkwürdig, daß er am Schluß nochmals gefragt wurde, ob er denn wirklich dabei bleibe. Er blieb dabei mit der Begründung, daß das, was man mit Absicht macht, besser wäre, als was man aus Leichtsinn tue.

In Nr. VIII wird das eigene Vergehen an die erste Stelle gesetzt, also als leichtestes bewertet. Das ist nach der Darstellung, die der Beurteiler über sein Vergehen gegeben hat, nur folgerichtig. In seiner wissentlich falschen Darstellung sucht er es glaubhaft zu machen, daß er das Rad gar nicht stehlen, sondern es nur für kurze Zeit benutzen wollte, um einen Freund zu suchen, und daß er dann, weil er nicht wußte, was er damit machen sollte, da der Besitzer inzwischen fortgegangen war, es nach Berlin mitgenommen hat. Er mußte deshalb, wollte er seine Darstellung nicht unglaublich machen, sein Vergehen an die erste Stelle setzen, um zu markieren, daß es eigentlich gar kein Vergehen ist, daß ihn keine Schuld trifft. Unbewußt aber verrät er sich doch, denn er setzt den Fahrraddiebstahl aus den ihm zur Bewertung vorgelegten Delikten, weil es sich wahrscheinlich um ein ganz ähnliches Delikt wie das seine handelt, gleich hinter sein Vergehen und er legt auch unbewußt ein Geständnis mit den Worten ab: weil ihm das Rad gefallen hat, deshalb ist er mit ihm losgefahren.

Noch merkwürdiger ist, daß er den Raubmordversuch an die dritte Stelle setzt, obwohl er sagt, daß dies Vergehen viel schwerer ist als die vorher angeführten. Aber auch hier scheint ihm die Tat ganz natürlich zu sein: weil sich eben der Junge Geld verschaffen wollte.

Die Urkundenfälschung mit Unterschlagung bewertet er schwerer, weil es sich um zwei Vergehen handelt.

Dann folgen die Gewehrspielerei und die Stiefvatertötung. Weil der Freund bei der Gewehrspielerei ums Leben gekommen ist, hält er dessen Kameraden für einen Mörder und daher die Tat für recht schwer, eine vollständige Verkennung und ganz oberflächliche Betrachtungsweise, die den inneren Zusammenhang gar nicht begreift. Noch etwas schwerer bewertet er die Stiefvatertötung, weil der Sohn nicht das Recht hatte, den Vater zu töten. Die innere Gewalt, die den Sohn dazu trieb, wird vielleicht flüchtig gefühlt und mit den Worten ausgedrückt: obwohl er sich seiner Mutter angenommen hat, aber kaum als Milderungsgrund angenommen. Er hätte, meint er, es der Polizei anzeigen sollen. Er

fordert also von einem jugendlichen Menschen, der sich in höchster Qual und Not zu einer Gewalttat als Abwehrmaßregel hinreißen läßt, eine Beherrschung, die kaum ein Erwachsener zeigen würde. Diese Beurteilung ist um so merkwürdiger, weil der Beurteiler seine eigenen schädigenden Triebe so wenig beherrschen kann und der bei Vergehen anderer z. B. dem Fahrraddiebstahl das Dem-Triebe-Nachgeben ganz natürlich findet.

Am allermerkwürdigsten aber ist in Nr. VIII, daß Portounterschlagung und Semmeldiebstahl als die schwersten Vergehen an die letzten Stellen gesetzt werden. Der Junge mit der Portounterschlagung scheint ihm nicht so sehr seines Vergehens wegen so schwere Strafe zu verdienen als seiner Unüberlegtheit wegen, da er doch wissen mußte, daß der Chef seinen Namen wußte und daher bald herausbekommen würde, wer die Tat begangen hat. Die Dummheit des Täters ist ihm also ein strafverschärfendes Moment. Warum er den Semmeldiebstahl als schwerstes Vergehen bewertet, geht aus seiner Begründung nicht deutlich hervor. Er meint, daß der Junge die Semmeln nicht zu stehlen brauchte, sondern er hätte wohl auf Bitten bei Nachbarn etwas zu essen bekommen können. Es sei also eine leichtsinnige Tat gewesen und, fügt er noch besonders hinzu, was man mit Absicht mache, wäre besser als was man aus Leichtsinne tue. Dieser Ausspruch offenbart wahrscheinlich wieder etwas, was auf seine eigene Tat Bezug hat. Obwohl er seinen eigenen Fahrraddiebstahl abgeleugnet hat, so weiß er doch ganz gut, daß er ihn begangen hat, und zwar mit voller Absicht begangen hat. Er legt damit innerlich wiederum ein Geständnis seiner Tat ab, aber sie ist ihm nur eine ganz leichte, weil sie mit Absicht ausgeführt ist, denn solche mit Absicht ausgeführten Taten sind besser als diejenigen, die aus Leichtsinne geschehen, wenigstens nach seiner Ansicht. Es offenbart dieser Ausspruch des Beurteilers aber vielleicht noch eine andere Eigenschaft von ihm, nämlich, daß es sich um eine gewalttätige Natur handelt, die es für besser hält, kraftvoll mit Absicht vorzugehen als bloß so unbestimmt aus Leichtsinne zu handeln.

Aus allem gewinnt man wohl den Eindruck, daß es sich hier um eine geistig und sittlich recht minderwertige Persönlichkeit handelt, deren Denk- und ethisches Vermögen wenig ausgebildet und recht verworren ist.

IX. 17 jähriger Junge; Intelligenz einigermaßen normal. Delikt wie bei VIII, aber in ganz anderer Darstellung. Er und sein Freund wären in Henningsdorf zu einer Vergnügungsveranstaltung gewesen. Dort hätte ihn sein Freund gleich ankommen, doch ein Rad zu stehlen. Er hätte davon abgeraten. Nach Beendigung der Festlichkeit seien er, sein Freund und noch ein Dritter zusammen fortgegangen, wobei sein Freund zunächst sein eigenes Rad hatte. Als sie eine Strecke fort waren, hätte ihm sein Freund sein Rad zum Halten gegeben und sei noch einmal ins Wirtshaus zurückgegangen. Nach einer kleinen Weile sei sein Freund mit einem anderen Rade zurückgekommen und hätte ihm zugerufen, er solle ihm nachkommen.

In Berlin hätten sie dann die Räder in des Freundes Wohnung gebracht. Durch den dritten Jungen, der noch bei ihnen gewesen, sei die Sache rausgekommen.

1. Semmeldiebstahl. Weil ihn die Not dazu gezwungen hat.
2. Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang. Weil es aus Leichtsinn und Langeweile geschehen ist.
3. Stiefvatermord im Augenblicksaffekt. Er hat jedenfalls seinen Verstand nicht richtig dabei gehabt. Er wollte doch auch die Mutter aus der schlimmen Lage befreien.
4. Portounterschlagung. Weil er das Porto unterschlagen hat, um sich etwas dafür zu kaufen.
5. Fahrraddiebstahl. Weil er dem anderen etwas Falsches vorgeredet hat und das Rad dann entwendet hat.
6. Eigenes Vergehen. Aber er wollte es eigentlich nicht stehlen, nur der andere hätte ihn beeinflusst.
7. Urkundenfälschung mit Unterschlagung. Weil er den Schein gefälscht hat und damit eine Vergnügungsreise unternehmen wollte. Es sei ein großer Diebstahl.
8. Schwere Körperverletzung mit Raub. Weil der Junge den Uhrenhändler niedergeschlagen hat, um dann stehlen zu können.

In Nr. IX wird an die erste Stelle der Semmeldiebstahl gesetzt, weil der Junge aus Not gehandelt hat. Daß das Objekt ein ganz geringfügiges gewesen ist, wird vielleicht gefühlt, aber nicht besonders hervorgehoben.

Als zweitleichtes Vergehen wird die Gewehrspielerei bewertet, weil die Tat aus Leichtsinn und aus Langeweile geschehen ist. Dadurch soll wohl ausgedrückt werden, daß dem Täter eine böse Absicht ferngelegen hat. Mit dem Wort „Leichtsinn“ soll wohl das Übertreten des väterlichen Gebotes angedeutet werden, und mit dem Wort „Langeweile“, daß eine jugendliche Spielerei vorlag. In Anbetracht dieser Momente tritt der angerichtete große Schaden in den Hintergrund.

Bei der Stiefvatermord, die an dritter Stelle steht, wird entlastend angeführt, daß der Junge, als er die Tat beging, seinen Verstand nicht richtig dabei gehabt hat. Es ist erstaunlich, wie sehr der Beurteiler den Seelenzustand des Täters im Augenblick der Tat begriffen hat, wie ihn kürzer und besser ein medizinischer Sachverständiger auch nicht darlegen könnte. Die Tat sei auch aus Notwehr geschehen, denn er wollte doch auch die Mutter aus der schlimmen Lage befreien. Der Beurteiler bewertet also vor allem die Motive, die die Tat veranlaßten, und weil die Motive gute waren, so erscheint ihm die Tat trotz der schlimmen Folgen als eine nicht so schwere.

Es folgen nun Portounterschlagung, Fahrraddiebstahl, eigenes Vergehen (auch Fahrraddiebstahl) und Urkundenfälschung. Es sind dies alles Vergehen, die leichter gegeneinander abzumessen sind. Sie werden deshalb hier wie in anderen Fällen vornehmlich nach der Höhe des angerichteten Schadens eingeordnet. Wenn die Darstellung, die der Beurteiler von seinem eigenen Vergehen gegeben hat, richtig ist, so hätte

er sein Vergehen wohl weiter nach vorn stellen müssen. Aber er stellt es zum Fahrraddiebstahl der zu ordnenden Reihe wegen der Gleichheit des gestohlenen Objektes, und weil er sich innerlich doch wohl schuldiger fühlt, als er nach außen hin zugesteht. Die Urkundenfälschung beurteilt er von den vier parallelen Vergehen als das schwerste, weil sie eine doppelte Straftat in sich birgt, und weil es ein großer Diebstahl ist. Mit seiner Ansicht, daß der Dieb nur eine Vergnügungsreise unternehmen wollte, erfaßt er nicht voll das den Diebstahl auslösende Moment. Hier versagt etwas seine Kunst der Seelenforschung, die er sonst offenbart hat.

Als schwerstes Vergehen sieht er den Uhrenraub an, weil er fühlt, daß es sich um einen Raubmordversuch handelt.

Aus der Reihenfolge, die der Beurteiler gibt, und den zugefügten Begründungen ersieht man, daß er zumeist mit richtigem Verständnis urteilt, daß er den Seelenzustand des Täters mitunter überraschend gut erfaßt, und man darf wohl folgern, daß diese Beurteilung ein Spiegel des eigenen guten sittlichen Empfindens ist.

X. 15-jähriger Junge; recht schwerfällig im Denken. Delikt: Ein Freund von ihm überredete ihn, er solle mitkommen, um aus einem Keller eine Anzahl Flaschen mit Wein herauszuholen und sie dann zu verkaufen. Von dem Erlös wollte er ihm dann etwas abgeben. Er tat das denn auch und bekam nachher auch ca. eine Mark ab. Er wußte, daß das, was sie taten, ein Diebstahl war.

1. Semmeldiebstahl. Er ist zu entschuldigen, aber der Beurteiler weiß zunächst nicht zu sagen, warum der Täter zu entschuldigen ist. Erst als man ihm es näherbringt, sagt er, weil es der Junge aus Hunger getan hat.

2. Eigenes Vergehen. Weil der andere ihn so beeinflusst hat.

3. Portounterschlagung. Weil 50 Pf. mehr wert sind als ein paar Semmeln.

4. Fahrraddiebstahl. Weil das Rad teurer ist, und weil der Täter schon eingeseignet war.

5. Schwere Körperverletzung mit Raub. Weil er ihn niedergeschlagen hat.

6. Gewehrspielererei mit tödlichem Ausgang. Weil er die Gewehre genommen hat, obwohl es verboten war, und weil der Junge tot ist.

7. Urkundenfälschung und Unterschlagung. Weil er gefälscht hat und seinem Chef nur 1000 M. gegeben hat.

8. Stiefvatermord im Augenblicksaffekt. Weil der Sohn den Stiefvater ermordet hat.

In Nr. X wird der Semmeldiebstahl als leichtestes Vergehen bewertet, wahrscheinlich, weil der Beurteiler sieht, daß es sich nur um ein paar Semmeln handelt. Er gibt darüber zunächst nichts an; auf das Wesentliche, d. h. die Veranlassung zur Tat, muß er erst hingelenkt werden.

Als zweites Vergehen ordnet er sein eigenes, und wenn die Darstellung, die er von dem Delikt gibt, richtig ist, wird man die Einordnung wohl für zutreffend halten. Er fühlt sich wenigstens dadurch sehr entlastet, daß er verführt worden ist. Freilich ist seiner Aussage nicht ein fach zu trauen, denn die Mehrzahl der jugendlichen Kriminellen gibt an, daß sie zu ihrer Straftat verführt wären.

Es folgen Portounterschlagung und Fahrraddiebstahl. Hier wird nur kurz der äußere angerichtete Schaden berücksichtigt: weil 50 Pfennig mehr wert sind als ein paar Semmeln, weil das Rad teurer ist. Bei dem Fahrraddiebstahl führt er allerdings noch das Moment an, daß es sich schon um einen etwas älteren (eingesegneten) Jugendlichen handelt, wodurch er die Einsicht offenbart, daß wenn zwei Jugendliche eine Straftat ausführen, der ältere im allgemeinen als der Strafwürdigere anzusehen ist, weil er seinem Alter nach verständiger und sittlich mehr gefestigt sein muß.

Hinter Fahrraddiebstahl folgt nun gleich der Raubmordversuch. Dies Vergehen erscheint ihm leichter als die Gewehrspielerei. Auch hier bei diesen beiden Vergehen gibt für sein Urteil wohl wesentlich der äußere angerichtete Schaden den Ausschlag. In dem einen Falle ist der Uhrenhändler zwar brutal niedergeschlagen, aber er ist nicht getötet. In dem anderen Falle ist ein Menschenleben durch Nichtbefolgen eines Gebotes vernichtet worden. Daß hier nur kindliche Unbedachtsamkeit zu dem tragischen Ausgange geführt hat, berücksichtigt er nicht.

Es folgt dann die Urkundenfälschung mit der gewöhnlichen Begründung, daß hier zwei Vergehen begangen worden sind.

Als schwerstes Vergehen sieht er die Stiefvatertötung an, weil er meint, daß der Sohn den Stiefvater ermordet hat. Hier zeigt er ebenso wie bei den meisten anderen Beurteilungen, daß er den eigentlichen Vorgang nicht erfaßt hat.

Im ganzen zeigt sich, daß der Beurteiler einfache Vergehen, die ungefähr gleichsinnig sind, nach der Schwere des angerichteten Schadens richtig ordnen kann. Wo es sich aber um seelisch etwas komplizierte Vergehen handelt, da versagt er fast vollständig, weil ihm zumeist das Verständnis und auch die Einfühlung fehlt.

XI. 15 $\frac{1}{2}$ -jähriger Junge; Psychopath; aus guter Familie. Er hat mehrere Diebstähle begangen. Er und noch andere Jungen sind in eine leerstehende Villa gegangen und haben sich dort einige kleinere Gegenstände mitgenommen. Außerdem hat er sich flegelhaft gegen einen Geistlichen benommen, weil dieser angeblich seinen Gruß nicht erwidert hat. Intelligenz normal.

1. Semmeldiebstahl. Der Junge handelte aus Not, weil er solchen Hunger hatte.

2. Portounterschlagung. Es war ein so kleiner Betrag, aber er handelte nicht aus Not, sondern er nahm das Geld, um es zu vernaschen.

3. Stiefvatertötung im Augenblicksaffekt. Er hatte zuerst geglaubt, daß es ein Mord sei. Als er dann aber erkannte, daß es das nicht ist, stellte er die Stiefvatertötung vor die Gewehrspielerei. Der Stiefsohn, meint er, handle aus berechtigter Empörung, der Försterssohn aber führe durch Ungehorsam die Tat herbei.

4. Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang. Das Delikt ist schwerer, weil der Junge den anderen tötet, aber es ist in Rücksicht zu ziehen, daß er nicht die Absicht hatte. Es hätte hier gleichsam ein Unglück mitgespielt.

5. Fahrraddiebstahl. Dieses Delikt hält er für schwerer, weil der Junge es sich schon vorher überlegt hat, während derjenige, der das Porto unterschlagen, es sich nicht vorher überlegte, sondern im Augenblick handelte. Auch handelt es sich bei der Portounterschlagung um einen kleinen Betrag, während ein Fahrrad größeren Wert besitzt. Der Fahrraddiebstahl ist schwerer als das durch die Gewehrspielerei angerichtete Unglück, weil letzteres unbeabsichtigt war und durch Zufall ein so trauriges Unglück eintrat.

6. Urkundenfälschung mit Unterschlagung. Das Fahrrad hat nicht den Wert von 1000 M., und die Fälschung ist wissentlich und absichtlich, wenn auch nicht so hinterlistig als der Fahrraddiebstahl. Aber der Chef wird hier zu sehr geschädigt.

7. Eigenes Vergehen (Beschimpfung des Geistlichen). Weil es ein Vergehen gegen Gott war, denn der Pastor ist ein Vertreter Gottes. Deshalb hält er sein Vergehen für so schwer. Er hält es aber nicht für so schwer wie das folgende, weil letzteres ein wissentlicher Mordversuch resp. ein schwerer Raub ist.

8. Schwere Körperverletzung mit Raub. Weil der Junge mit Absicht in den Laden geht, um zu rauben, und weil er noch eine Gewalttat ausübt. Er hätte den Juwelier leicht töten können. Es war ein überlegter Raubangriff.

In Nr. XI wird der Semmeldiebstahl als leichtestes Vergehen hingestellt, weil der Junge aus so großer Not gehandelt hat.

Die Portounterschlagung kommt an die zweite Stelle, weil dieser Junge nicht aus Not handelte, sondern aus Leichtsinn; und weil der angerichtete Schaden nur gering war.

Auch beim Vergehen, das zwar an die dritte Stelle gesetzt wurde, der Gewehrspielerei, wird das Delikt hauptsächlich nach der Gesinnung des Täters und nach den Ursachen, die die Tat auslösen, bewertet. Der Schaden, der entstanden ist, ist zwar sehr groß, aber die Tat war ganz unabsichtlich.

Beim Fahrraddiebstahl ist der Beurteiler der Ansicht, daß der Täter sich alles vorher überlegt hatte, während der Portounterschlagende im Augenblicke handelte. Das ist möglich, aber es geht aus der Schilderung des Deliktes nicht unzweifelhaft hervor. Beim Fahrraddiebstahl ist die schlaue Überlegung zwar offensichtlich, beim Portodelikt kann eine Überlegung stattgefunden haben, es kann aber auch im Augenblick der Gedanke zur Unterschlagung aufgetaucht sein. Es zeigt jedenfalls diese Bemerkung, daß der Beurteiler auch kleine Umstände in Erwägung zieht. Bei der Urkundenfälschung wird wesentlich der große Schaden in Rechnung gestellt. Wenn auch die Hinterlist, die der Fahrraddieb angewendet hat, sehr groß war, so ist der bei der Urkundenfälschung eingetretene Schaden so groß, daß dies Vergehen ihm deshalb schwerer erscheint als der Fahrraddiebstahl.

Sein eigenes Vergehen beurteilt er recht schwer, weil es ein Vergehen gegen Gott war, denn der Pastor sei eine geheiligte Person, die zu beschimpfen eine schwere Sünde sei. (Diese Erkenntnis hat er nachträglich gewonnen, nachdem ihm wiederholentlich zu Gemüte geführt worden ist, was er getan hat.)

Die Tat gegen den Juwelier hält er für die schwerste, weil hier ein überlegter Raubmord vorliegt.

Als schwerstes Vergehen hatte er zuerst die Stiefvatertötung betrachtet. Er hatte zunächst die ganze Situation bei dieser Tat verkannt, glaubte, daß es ein vorbedachter Mord gewesen ist. Nach Aufklärung des Sachverhaltes hält er das Vergehen für ein leichtes, sogar noch leichter als die Gewehrspielerei, weil bei ersterer eine innere Berechtigung die Tat auslöste, während bei letzterer ein Mißachten des väterlichen Gebotes vorliegt, wodurch das Unglück dann eintritt.

Im ganzen gewinnt man aus der aufgestellten Reihenfolge und besonders aus der eingehenden Motivierung den Eindruck, daß hier neben befriedigender Verstandesbeurteilung auch wohl ein ganz gutes sittliches Fühlen besteht. Die sittlichen Entgleisungen bei ihm beruhen also weniger darauf, daß er einen erheblichen Mangel an diesen Gefühlen besitzt, als auf einer schwer zu beherrschenden Triebhaftigkeit und auf leicht entfachter Erregtheit.

XII. 17jähriger Junge von normaler Intelligenz. Delikt: Er hatte zu Hause Geld unterschlagen und sich mit einer Straßendirne abgegeben. Als dies bekannt wurde, ist er aus Angst von zu Hause ausgerückt. Zur Mitreise hat er einen 16jährigen Freund (Nr. XIII) veranlaßt. Beide haben dann unterwegs in einem Gasthof, teils um sich Geld zu verschaffen, weil sie nichts mehr hatten, teils aus Leichtsinn, viele kleinere Gegenstände gestohlen, wurden danach gefaßt und nach Berlin zurückgebracht.

1. Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang. Es war eine Ungehorsamkeit, aber sie wußten nicht, daß die Gewehre geladen waren; sie spielten nur. Als der Junge rief: „Ich schieße dich tot“, meinte er es nicht im Ernst, sondern nur im Spiel. Es ist zwar einer totgeschossen worden, aber es geschah ganz ohne Absicht

2. Semmeldiebstahl. Der Junge hatte großen Hunger; es waren auch nur EBwaren, die er genommen hat; er aß die Semmeln auch gleich auf, hatte also keine andere Absicht, als seinen Hunger zu stillen. Es war also Mundraub. Dies Vergehen ist aber doch schwerer als die Gewehrspielerei, weil hier ein Diebstahl in Betracht kommt. Man könne die Gewehrspielerei nicht als ein Vergehen betrachten, man müsse es als einen Unglücksfall ansehen.

3. Portounterschlagung. Es ist auch ein Diebstahl, aber es handelt sich hier schon um Geld. Auch betrügt er seinen Chef und schädigt auch den Empfänger der unfrankierten Briefe, da dieser Strafporto zahlen muß.

4. Eigenes Vergehen. Es ist ein schwereres Vergehen als Nr. 3, weil hier mehrere Sachen genommen werden.

5. Fahrraddiebstahl. Bei der Besprechung wurde er zunächst unschlüssig, wollte 5 wieder vor 4 stellen, weil bei 4 mehrere Gegenstände, bei 5 nur einer gestohlen wurde. Dann aber ließ er es doch wieder bei der hier angegebenen Reihenfolge bewenden, weil der Fahrraddieb mit voller Absicht gehandelt hat, während er und sein Freund nur aus Leichtsinn gehandelt hätten.

6. Urkundenfälschung mit Unterschlagung. Es handelt sich hier um eine große Summe und ferner um eine Urkundenfälschung. Der junge Mensch hätte sich das Geld sparen können. — Als ihm vorgehalten wird, wie merkwürdig sein Verlangen sei, da er doch auch nicht gespart, sondern statt dessen Geld unter-

schlagen hätte, erwidert er: Es sei ihm nachträglich erst alles so zum Bewußtsein gekommen, er wird so etwas jetzt nicht wieder machen.

7. Stiefvatermord im Augenblicksaffekt. Zuerst sagte er, es läge hier ein regelrechter Mord vor und noch dazu an seinem eigenen Vater. Er hätte ihn anders zurückhalten können und ihn auf keinen Fall erwürgen dürfen. Aus dieser Beurteilung heraus hatte er zuerst 7 hinter 8 gestellt. Nach Aufklärung ändert er die Reihenfolge, weil 7 aus Leidenschaft handelt, 8 dagegen aus Absicht. 7 sei aber viel schwerer als 1, weil bei 1 ein Zufall mitgespielt hätte, während 7 aus Jähzorn handelte, den er hätte bezähmen müssen.

8. Schwere Körperverletzung mit Raub. Der Junge hätte erstens kostbare Gegenstände gestohlen und dann läge Mordversuch vor. Es lag die Absicht vor, evtl. den Juwelier zu töten.

In Nr. XII wird die Gewehrspielerei als leichtestes Vergehen angesehen. Indem der Beurteiler den gesamten Vorgang berücksichtigt, kommt er zu der Erkenntnis, daß hier kein Vergehen vorliegt, sondern daß ein unglücklicher Zufall die Hand im Spiele gehabt hat. Damit dürfte er wohl den Kern der Sache richtig getroffen haben, besonders wenn man noch das Alter der beiden Knaben berücksichtigt.

Als zweitleichtestes Vergehen bewertet er den Semmeldiebstahl. Auch hier werden Sachschaden (Semmel) und Veranlassung (Hunger) berücksichtigt. Immerhin wäre 2 doch schwerer als 1, weil 2 doch ein Diebstahl, wenn auch ein sehr entschuldbarer, sei, während bei 1, wie gesagt, ein Vergehen nicht vorliegt, sondern nur das Unterlassen einer Vorsichtsmaßregel. Das Verbot des Vaters, die Gewehre anzurühren, das von anderen Beurteilern als strafverschärfend in Rechnung gestellt wurde, würdigt er nicht so stark. Er fühlt wohl richtig, daß das von Kindern zu oft ohne Schaden geschieht und auch von den Eltern nicht zu ernst genommen wird.

Es folgt nun in der Reihenfolge die Portounterschlagung. Dies Vergehen ist schwerer als der Semmeldiebstahl, weil es sich hier um Geld handelt. Damit will der Beurteiler wohl ausdrücken, daß der Diebstahl nicht aus unmittelbarem Bedürfnis heraus erfolgt. Auch der angerichtete Schaden wird eingehend, vielleicht etwas zu stark in Rechnung gestellt, indem nicht nur hervorgehoben wird, daß der Chef um den Betrag betrogen wird, sondern daß auch der Empfänger der Postsendung den Ärger hat, Strafporto zu zahlen.

Das eigene Vergehen wird zwar als ärger betrachtet als die Portounterschlagung, weil er und sein Freund mehrere Gegenstände entwendet haben, es wird aber leichter bewertet, als der Fahrraddiebstahl, weil sie aus Leichtsinn gehandelt haben, der Fahrraddieb aber mit voller Absicht nach längerem Zusehen und Überlegen. Der Beurteiler hat lange geschwankt, ob er 4 vor oder hinter 5 stellen soll. Er hat wohl doch das Gefühl gehabt, daß sein Vergehen kein harmloses gewesen ist. Dies Gefühl kommt auch bei der Besprechung der Urkundenfälschung

zum vollen Ausdruck, indem er betont, daß das, was er getan hätte, ihm erst nachträglich so recht zum Bewußtsein gekommen sei.

Die Urkundenfälschung bewertet er als schweres Vergehen wegen der Fälschung und wegen der Höhe des unterschlagenen Geldes. Milderungsgründe führt er nicht an. Ob er die Beweggründe, die hier zur Tat geführt haben, richtig erkennt, läßt sich nicht sicher sagen. Der angerichtete große Schaden von 1000 Mark hat für ihn, wie für die Mehrzahl der Jugendlichen, etwas Imponierendes, so daß ihnen dieser Diebstahl als besonders schwer erscheint.

Die Stiefvatermordung wird auch von diesem Jugendlichen nicht erschöpfend bewertet, was bei der sonstigen guten Erfassung und seelischen Durchdringung der einzelnen Vergehen eigentlich merkwürdig ist. Auch er hält die Tat irrtümlich für einen Mord, also für ein vorbedachtes Verbrechen. Vielleicht glaubt er, daß der Groll über die dauernde Mißhandlung von seiten des Stiefvaters bei dem Täter den Gedanken allmählich hat reifen lassen, den Stiefvater zu töten. Daß ein solcher Seelenvorgang sich leicht abspielen kann, ist durchaus annehmbar. Vielleicht wird das aus den Worten entnommen: „Das nahm sich der Sohn sehr zu Herzen“. aber aus der weiteren Erzählung geht doch unzweifelhaft hervor, daß der Sohn die Tat in der Wut des Augenblickes ausgeführt hat. Daß dieser Groll sich allmählich angesammelt hat und dann plötzlich mit elementarer Wucht ausgebrochen ist, geht doch ganz deutlich aus der Schilderung hervor. Die Tat ist in der höchsten seelischen Spannung, die vom Stiefvater erzeugt wurde, vollführt. Diese Sachlage wird auch von diesem Jugendlichen verkannt. Auch daß die Tat am eigenen Vater erfolgt ist, wird erschwerend für sie hervorgehoben, was gewiß richtig gefühlt wird, obwohl es immerhin der Stiefvater, also nicht das eigene Blut, wie man sagt, gewesen ist. Der Beurteiler meint, der Sohn hätte den Stiefvater anders zurückhalten können und ihn auf keinen Fall erwürgen dürfen. Damit verkennt er auch wieder die Situation, in die er sich nicht so recht hineinversetzen kann. Er erfaßt nicht die leidenschaftliche Erregung des Täters, die so furchtbar ist, daß, wie ein anderer Beurteiler es richtig ausdrückt, der Täter fast seiner Sinne beraubt ist. Er scheint diese Leidenschaft für einen tadelnswerten Jähzorn zu halten, also als eine dem Täter auch sonst innewohnende Eigenschaft, und deshalb hält er diese Tat auch für unvergleichlich schwerer als die Tötung bei der Gewehrspielerei. Aus allen diesen Erwägungen heraus hatte er zuerst die Stiefvatermordung an die letzte Stelle gesetzt. Nach weiterer Aufklärung hält er den Raubmordversuch dann doch für schwerer, aber zu einer mildereren Auffassung der Stiefvatermordung kann er nicht kommen.

Alles in allem kann man sagen: Bis auf die Stiefvatermordung, die zunächst falsch aufgefaßt wird, die aber auch nach Aufklärung des Sach-

verhalts wohl zu streng bewertet wird (vielleicht weil er sich schon einmal so festgelegt hat und seine Stellungnahme nicht ganz umwerfen möchte) ist die sonstige Bewertung, die er gibt, eine sowohl verstandesmäßig erschöpfende als auch gefühlsmäßig richtige. Man gewinnt von diesem Jugendlichen den Eindruck, daß er sein Urteil nicht nur verstandes-, sondern auch gefühlsmäßig gegeben hat und kann daraus schließen, daß seine sittliche Grundlage eine gute ist.

XIII. 16jähriger Junge von normaler Intelligenz. Es handelt sich um das gleiche Delikt wie in XII. Er will von XII zum Mitausrücken überredet worden sein. Er hat aber an dem Diebstahl in dem Gasthof, in dem sie eingekehrt waren, den gleichen Anteil wie XII.

1. Gewehrspielererei mit tödlichem Ausgang. Weil die Knaben nicht gewußt haben, daß die Gewehre geladen waren, und der eine nur das Gebot des Vaters übertreten hat. Der eine wollte den anderen nicht totschießen. Der Schaden ist zwar groß, aber der Junge hatte nicht die Absicht zu schaden.

2. Semmeldiebstahl. Das Vergehen ist leicht, weil den Jungen der Hunger so getrieben hat; er mußte aber erst in den Laden reingehen, um zu stehlen, und hat sich an fremdem Eigentum vergriffen, darum wäre 2 schwerer als 1.

3. Portounterschlagung. Dieser Junge hat das Gebot des Chefs übertreten, während 1 nur das Gebot des Vaters übertreten hat und außerdem hat er Geld unterschlagen.

4. Fahrraddiebstahl. Der Junge hätte lange zugehört; er hätte es sich also lange überlegt, und dann hätte er das Rad dem Jungen abgenommen. Erschwerend ist auch, weil er es einem kleinen Jungen fortgenommen hat.

5. Eigenes Vergehen. Es ist schwerer als 4, weil hier mehrere Gegenstände gestohlen wurden.

6. Stiefvatermord im Augenblicksaffekt. Das war ein Mord, außerdem war es sein Vater, auf den durfte er nicht losgehen. Der Junge war auch schon ein älterer Bursche. Etwas entlastet ist der Täter, weil er das Leiden der Mutter so mitansahen mußte und er dadurch zur Wut getrieben wurde.

7. Urkundenfälschung und Unterschlagung. Das Vergehen ist schwer, weil er gefälscht hat, und weil er 1000 M. gestohlen hat. Es ist schwerer als 6, weil dieser Junge nicht mit Vorsatz handelte wie 7.

8. Schwere Körperverletzung mit Raub. Er ging mit Vorsatz in den Laden und schlug den alten Mann nieder. 8 ist schwerer als 6, weil bei 6 der Milderungsgrund vorliegt, daß die Mutter so mißhandelt worden ist. 8 hätte den Mann niedergeschlagen, um dadurch Zeit zu gewinnen.

In Nr. XIII ist die Reihenfolge zunächst bis etwa 5 wie in Nr. XII.

Die Gewehrspielererei wird als ganz leichtes Vergehen betrachtet, weil der Vorsatz zu schaden überhaupt nicht vorhanden war. Es werden alle erschwerenden Momente (Verbot des Vaters, Tötung des Freundes) mit bei der Beurteilung herangezogen, aber wegen der gänzlichen Unabsichtlichkeit wird das Vergehen doch als das leichteste angesehen.

Der Semmeldiebstahl wird auch als recht leichtes Vergehen bewertet aus dem Motiv heraus, das den Jungen zur Tat getrieben hat. Aber es sei ein Diebstahl, denn er hätte sich an fremdem Eigentum vergriffen. Die Beute lag auch nicht so einfach zum Zugreifen da, sondern der Junge mußte erst in den Laden hineingehen, um sie zu nehmen. Er mußte

also erst gewisse Schwierigkeiten überwinden, und das hätte ihn nicht veranlaßt, von seinem Vorhaben abzustehen. Aus diesem Grunde hält er den Semmeldiebstahl für schwerer als die Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang.

Die Portounterschlagung ist schwerer als der Semmeldiebstahl, weil bei ersterer Geld entwendet ist, und sie wird schwerer bewertet als die Gewehrspielerei, weil bei ihr das Gebot des Chefs übertreten ist, während die Jungen, die die Gewehre nahmen, nur das Gebot des Vaters übertreten haben. Der Beurteiler hält also das Gebot des Vaters nicht für so verpflichtend wie dasjenige des Chefs. Ob er das näher begründen könnte, ist schwer auszumachen. Eine diesbezügliche Frage wurde an ihn nicht gestellt. Ansicht und Gefühl hierüber wird wohl nach Gewohnheit und Gefühl auch nach Erziehung verschieden sein. Das Urteil dieses Jungen kommt wohl wieder aus der eigenen Erfahrung heraus, daß zu Hause oft genug ein Gebot übertreten wird, ohne daß das schlimme Folgen oder schwere Strafe nach sich zieht, und daher sei die Verantwortung danach auch keine erhebliche; auch erlangt man von den Eltern ja leichter Vergebung, wenn man ein Gebot übertreten hat als von einem Fremden, dem man durch Übertreten des Gebotes einen Schaden zugefügt hat.

Es folgt nun in der Reihe der Fahrraddiebstahl, weil der Junge lange zugesehen hat, es sich also lange Zeit überlegt hat. Erschwerend kommt hinzu, daß hier ein älterer Junge einem jüngeren einen Schaden zugefügt hat. Der Beurteiler geht also von dem ethischen Grundgefühl aus, daß der ältere Mensch den jüngeren unterstützen muß. Wenn er das Gegenteil tut, so sei das besonders verwerflich, es sei eine Art Feigheit, indem der Ältere die Schwachheit des Jüngeren ausbeute. Daß der angerichtete Schaden hier größer ist als bei dem Semmeldiebstahl und bei der Portounterschlagung wird zwar nicht besonders angegeben, aber wohl sicher gefühlt.

Das eigene Vergehen wird hier zwar im Gegensatz zu XII hinter den Fahrraddiebstahl gesetzt, weil er und sein Freund mehrere Gegenstände gestohlen haben. Aber Nr. XIII war lange schwankend, ob er das eigene Vergehen vor oder hinter den Fahrraddiebstahl setzen sollte, so daß ein Unterschied auch bezüglich der Bewertung des eigenen Delikts zwischen XII und XIII kaum besteht. Dagegen unterscheidet sich XII von XIII dadurch, daß bei XII jetzt die Stiefvatertötung kommt, während XIII dies Vergehen zunächst als das schwerste ansah. Auch XII hält die Stiefvatertötung für einen Mord. Indessen geht aus dem Folgenden hervor, daß er nur eine falsche Bezeichnung wählt. Er hat jedenfalls erkannt, daß dieser Junge nicht mit Vorsatz handelt. Er führt Milderungsgründe an, erkennt richtig, daß der Junge aus Mitleid mit der mißhandelten Mutter in erregtem Zustande vorgeht; aber diese Mil-

derungsgründe sind ihm nicht ausreichend, um das Vergehen etwa so leicht wie die Gewehrspielerei zu nehmen. Bei dieser Gefühlsreaktion setzt er dementsprechend dies Vergehen an die 6. Stelle gleich hinter seinem eigenen. Auch daraus geht hervor, daß er sein eigenes als nicht leicht bewertet.

Die Urkundenfälschung wird als ein schwereres Vergehen angesehen als die Stiefvatermordung, weil zunächst eine Fälschung vorliegt. Letztere erscheint fast allen Jugendlichen als eine besonders böse Handlung, weil heimtückischer Betrug darin verborgen ist, wodurch man andere aufs schwerste schädigt.

Die Stellungnahme zum Uhrenräuber wird als schwerstes Vergehen ungefähr so motiviert wie bei der Mehrzahl der anderen Beurteiler.

Im ganzen ist die Reihenfolge so getroffen und so motiviert, daß man wohl den Schluß ziehen kann, daß sie auf guter Einsicht und gutem sittlichen Grundgefühl aufgebaut ist.

XIV. Nicht ganz 14-jähriger Junge aus guter Familie. Normale Intelligenz. Gute Auffassungsgabe. Kein Delikt, auch keine Anklage.

1. Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang. Sie taten es aus Übermut, aus Unbesonnenheit, dachten sich nichts dabei, hatten nur ihr Vergnügen im Sinn; dabei ist ihnen das passiert.

2. Stiefvatermordung im Augenblicksaffekt. Dies sei schwerer als das vorhergehende, weil hier der Junge weniger Selbstbeherrschung gehabt hat, hatte ja wohl nicht die Absicht, den Stiefvater zu töten, hätte sich aber doch mehr beherrschen müssen.

3. Semmeldiebstahl. Der Junge hatte ja Hunger; aber da er wartete, bis alle aus dem Laden heraus waren, ist es doch schon aus Überlegung gemacht. Der Sohn, der seinen Stiefvater erwürgte, hätte ohne Überlegung gehandelt, sei durch den Stiefvater so in Wut gebracht worden, hatte auch nicht den Gedanken, ich erwürge den Stiefvater, sondern ich wehre mich, weil er mich und die Mutter mißhandelt. Nachher sieht er erst, was er in seiner Erregung angerichtet hat.

4. Portounterschlagung. Diese ist schwerer als der Semmeldiebstahl, weil hier bei der Portounterschlagung kein Notstand herrschte. Gegenüber der Stiefvatermordung werden dieselben Momente hervorgehoben wie vorher.

5. Urkundenfälschung und Unterschlagung. Dieses Vergehen ist natürlich schwerer als der Semmeldiebstahl und die Portounterschlagung.

6. Fahrraddiebstahl. Dies Vergehen wird etwas schwerer gehalten wie die Urkundenfälschung, weil bei letzterer die große Versuchung vorhanden war, während beim Fahrraddiebstahl eine große Täuschung begangen wird; er macht dem Jungen allerhand vor, bevor er in einem unbewachten Augenblick davonradelt. Er mußte auch den Jungen hinterlistig überreden, bevor er zum Rade kommen konnte. Ein großer Unterschied dieses Vergehens gegenüber der Urkundenfälschung, was ihre Schwere anbetrifft, bestehe nicht.

7. Schwere Körperverletzung mit Raub. Er täuscht zuerst den Mann, da er gar keine Uhr kaufen will, dann schlägt er den Mann nieder, dann raubt er ihm die Uhren; alles tut er in sicherer Überlegung, alles auch aus Arbeitsfaulheit, um sich auf leichte Art Geld zu verschaffen. Das Vergehen sei ungleich schwerer als die Stiefvatererwürgung, weil 7 ganz ruhig ist und raubt und beinahe tötet, während 2 sich in Verzweiflung wehrt und unabsichtlich tötet.

In Nr. XIV wird als leichtestes Vergehen die Gewehrspielerei hingestellt. Es wird eben kaum als eine Tat, sondern als ein zufälliges Ereignis im Verlaufe eines Spieles angesehen. Es liegt völlige Unabsichtlichkeit des Täters vor, höchstens Übermut und Unbesonnenheit. Daß das Ereignis die Folge der Übertretung eines strengen Verbotes ist, wird nicht in Rechnung gezogen. Daß ein Menschenleben vernichtet wird, wird wohl berücksichtigt, aber nicht juristisch, sondern rein menschlich nach der ganz unschuldigen Gesinnung des Täters, nach der völligen Unabsichtlichkeit bewertet.

Als zweitleichtestes Vergehen wird die Stiefvater-tötung erachtet. Es wird schwerer als die Gewehrspielerei gefunden, weil hier der Täter wenig Selbstbeherrschung gehabt hat. Eine geringe Beherrschung liegt auch bei der Gewehrspielerei vor, aber dort ist das Versagen erklärlicher durch den Spieltrieb, während hier leidenschaftliche Wuterregung die Selbstbeherrschung aus den Fugen reißt. Ob die eine oder die andere bewegende Kraft mächtiger ist, darüber läßt sich streiten. Der Beurteiler scheint seinem Alter entsprechend den Spieltrieb für mächtiger zu halten. Hierin liegt vielleicht doch noch unbewußt eine Bewertung der Übertretung des väterlichen Verbotes, das dem Spieltrieb zum Opfer gefallen ist. Das Vergehen der Stiefvater-tötung wird als leicht bewertet, weil (siehe Nr. 3) der Junge ohne Überlegung handelte, indem er durch den Stiefvater so in Wut gebracht war. Die Tat wäre also gleichsam aus einem abnormen Seelenzustande heraus geschehen, den der Stiefvater erst durch sein Verhalten erzeugt hat. Es wird weiter angeführt, daß der Täter wohl auch von dem Gefühl beherrscht war, sich gegen den Stiefvater zu wehren, um sich und die Mutter vor den Mißhandlungen zu schützen. Es liege also auch hier keine Absicht der Tötung vor, sondern ein in der Gegenwehr eingetretenes Ereignis. „Nachher sieht er erst was er angerichtet hat.“ Die einzige Schuld, die den Täter treffe, sei eben die geringe Beherrschung, aber dies ist aus der ganzen Situation heraus erklärlich. In der Handlung liege doch etwas Moralisches, indem der Täter als Beschützer der Mutter das Böse abwehrt. Aus dem Mitfühlen mit dem seelischen Leid, das der Täter zu ertragen hatte, mit seinem moralischen Handeln, indem er die Mutter aus den Händen eines Wüterichs befreien will, wobei in der leidenschaftlichen Erregung mehr eintritt, als eigentlich beabsichtigt war, aus all diesen Umständen heraus wird die Tat sogar leichter bewertet als der Semmeldiebstahl.

Auch dieser Semmeldiebstahl ist ja ein leichtes Vergehen, weil der Junge Hunger hatte, aber hier geschehe die Tat doch mit Überlegung, denn der Junge hätte gewartet, bis alle aus dem Laden herauswaren. Hier wird auf eine nebensächliche Selbstverständlichkeit nach Juristenart wohl zu großes Gewicht gelegt und dadurch tritt eine etwas falsche Beurteilung ein. Doch ist diese Beurteilung wohl rein intellektuell,

man kann beinahe sagen spitzfindig. Denn daß der Junge nicht einfach in den Bäckerladen stürzen, ein paar Semmeln herausreißen und wieder davon rennen wird, ist wohl selbstverständlich. Immerhin ist das Moment wohl richtig, daß der Semmeldieb wohl das Gefühl vorher hat, daß er etwas an sich Unrechtes, zum mindesten Unerlaubtes tut. Während den Tätern in 1 und 2 dieses Bewußtsein vor der Tat sicher mangelt. Insofern ist die Stellung des Beurteilers doch begreiflich. Er legt bei seiner Bewertung das Hauptgewicht auf die Gesinnung der Täter und die Unabsichtlichkeit zur Tat, die nachher eingetreten ist, während er den eingetretenen Schaden selbst wenig in Rechnung stellt. Er urteilt also im ganzen doch weniger juristisch als nach rein menschlichem Gefühl.

Es folgen nun in der Reihenfolge die Portounterschlagung, die Urkundenfälschung und der Fahrraddiebstahl. Bei der Portounterschlagung sei kein Notstand die Triebfeder des Deliktes gewesen und darum sei es schwerer als der Semmeldiebstahl. Den Fahrraddiebstahl bewertet der Beurteiler schwerer als die Urkundenfälschung, weil bei ersterem Vergehen eine so große Hinterlist obgewaltet hat, und dem Urkundenfälscher zugute gehalten werden kann, daß die Versuchung für ihn eine zu große war.

Als schwerstes Vergehen wird der Raubmordversuch angesehen, weil mit voller Überlegung mit Täuschung, mit Niederschlagen des Uhrenhändlers der Raub begangen wird. Ein Notstand wird nicht anerkannt; wenn er vorhanden ist, so ist er durch eigenes Verschulden, durch Faulheit, entstanden. Verglichen mit der Stiefvatermordung ist dies Vergehen ungleich schwerer, weil hier der Junge mit kalter Ruhe handelt, raubt und beinahe tötet, während jener sich in Verzweiflung wehrt.

Betrachtet man das Ganze von XIV, so läßt sich sagen, daß hier die Bewertung der Vergehen ganz wesentlich getroffen wird nach den Beweggründen, die den Täter zu der Tat veranlaßt haben, nach der Gesinnung, die der Täter bei der Tat offenbart, nach dem Zweck, den er erreichen will. Die Höhe des angerichteten Schadens als Bewertungsmesser tritt dagegen weit zurück. Juristisch ist das gewiß recht anfechtbar, aber es offenbart sich darin ein warmes menschliches Gefühl, eine hohe Einsicht in das, was am Menschen wirklich wertvoll ist. Man wird wohl nicht fehlgehen, wenn man annimmt, daß derjenige, der so urteilt, selbst innerlich sittlich bereits stark gefestigt ist.

XV. 12 $\frac{1}{2}$ -jähriger Junge aus guter Familie, Bruder des vorigen Nr. XIV, von normaler Intelligenz, etwas langsam im Denken. Kein Delikt, auch keine Anklage.

1. Semmeldiebstahl. Weil er so furchtbaren Hunger hatte.

2. Portounterschlagung. Der hat das Geld unterschlagen, weil er sich nur gemopst (gelangweilt) hat, um sich nun für das Geld etwas kaufen zu können, während der Semmeldieb es aus Hunger tat.

3. Gewehrspielererei mit tödlichem Ausgang. Der Vater hatte es doch verboten, es ist ein ärgeres Vergehen wie die Portounterschlagung. Letztere ist doch keine so große Sache; hier aber hatte der Vater es ihm doch gesagt, wie gefährlich es ist, mit den Gewehren zu spielen.

4. Stiefvatermord im Augenblicksaffekt. Er brauchte ja nicht gleich den Stiefvater zu erwürgen, er hätte vielleicht die Tür zuschließen können, daß der Stiefvater nicht in die Wohnung kommen konnte und sich draußen einschloß.

5. Fahrraddiebstahl. Es ist ein schwereres Vergehen als der Semmeldiebstahl und die Portounterschlagung, weil der Junge, der das Fahrrad nahm, schon älter war, der sich's besser überlegen kann; auch ist ein Fahrrad eine viel größere Sache. Es ist auch eine schwerere Sache als die Gewehrspielererei und die Stiefvatermord. Bei letzterer geschah die Tat aus Verzweiflung und Erregung, während dieser Junge hier das Rad entwendet hat, wahrscheinlich, damit er es verkaufen kann.

Zuerst 6, dann 7. Schwere Körperverletzung mit Raub. Es ist ein schwereres Vergehen als 4, weil es ein alter Mann war, den er niederschlug. Es war auch ein Junge, der sich herumtrieb und das Geld so verloderte, während die Stiefvatermord aus Verzweiflung geschah. Dieser Junge aber war arbeitsscheu und tat es, um sich Geld zu verschaffen.

Zuerst 7, dann 6. Urkundenfälschung und Unterschlagung. Dieser Junge war noch viel älter als die anderen Jungen, er mußte also verständiger sein; dann hat er auch eine Urkundenfälschung begangen, auch hat er sich doch eine große Summe behalten. Der Uhrendieb war zwar arbeitsscheu, aber manche Jungen wollen nicht recht an die Arbeit ran, kriegen dann Schelte und sind bedrückt. Wenn sie dann nichts haben, dann nehmen sie es einfach.

Als ich diesem Beurteiler die beiden letzten Vergehen noch einmal vorlas und ihm in Erinnerung brachte, was ihm entgangen war, sagte er: „Wenn man es jetzt nachträglich überlegt, dann denkt man doch anders.“ Jetzt würde er den Uhrenraub doch als schwerstes Vergehen an die letzte Stelle setzen. Denn der Junge war doch arbeitsscheu und dachte, den alten Mann kann man überlisten; und weil er fürchtete, daß der Mann, wenn er ihn nicht niederschlug, Leute zu Hilfe rufen würde, die ihn dann verfolgten, hat er ihn niedergeschlagen. Die Urkundenfälschung sei aber schwerer als der Fahrraddiebstahl. Ein Rad koste doch nicht soviel, auch sei der Urkundenfälscher schon 18 Jahre alt gewesen, während der andere viel jünger war. Die Reihenfolge in XV muß also nach der endgültigen Stellungnahme des Beurteilers so sein, daß unter 6. Urkundenfälschung und Unterschlagung und unter 7. Schwere Körperverletzung mit Raub rangiert.

In Nr. XV wird als leichtestes Vergehen der Semmeldiebstahl bewertet, weil der Täter so furchtbaren Hunger hatte, also große körperliche Not ihn dazu trieb. Auch daß nur eine Kleinigkeit genommen wird, wird sicher gefühlt, wenn auch nicht direkt ausgesprochen. Es läßt sich aber daraus schließen, daß der Beurteiler die Portounterschlagung für keine große Sache hält, und da er den Semmeldiebstahl ihr voranstellt, so folgt wohl daraus, daß er den Schaden, der durch Wegnahme der Semmeln entsteht, noch geringer bewertet.

Die Portounterschlagung hält er für schwerer als den Semmeldiebstahl, weil dieser Junge die 50 Pfennige unterschlug, um sich dafür etwas zu kaufen, was nicht gerade nötig ist, bloß um seine Langeweile zu ver-

scheuchen. Der Beurteiler versetzt sich damit recht gut in die Gemütslage des Diebes zur Zeit der Tat.

Die Gewehrspielerei hält er für schwerer als die beiden vorerwähnten Vergehen und zwar, weil das Gebot des Vaters übertreten und dadurch das Unglück herbeigeführt wurde. Auf das Übertreten des Gebotes legt er besonderen Nachdruck, denn er hebt dies zweimal hervor. Trotzdem wird er der Sachlage gerecht, indem er fühlt, daß das Vergehen im ganzen doch kein schweres ist, und so stellt er es an die dritte Stelle.

Die Stiefvater-tötung hält der Beurteiler für etwas schwerer als die Gewehrspielerei, weil die Tötung oder selbst nur der Angriff auf den Stiefvater dem Beurteiler nicht notwendig erscheint. Er meint, der Sohn hätte den Stiefvater von der Wohnung ausschließen können und dann wäre die Katastrophe vermieden worden. Das ist, wenn man die Sache nachträglich ruhig betrachtet, ganz vernünftig gedacht, aber es zeigt, daß sich der Beurteiler in die Situation nicht voll hineinversetzt hat oder sich nicht voll hineinversetzen kann. Ein älterer und erfahrener Beurteiler weiß, daß sich ein so gewaltsamer und so leicht zu reizender Mensch, wie es der Stiefvater war, nicht von verschlossenen Türen zurückhalten läßt, sondern sie einfach einstößt. Der Beurteiler will aber wohl nur sagen, daß der Sohn noch nicht alle Mittel erschöpft hatte, bevor er sich zum äußersten hinreißen ließ, und darin sieht er seine Schuld. Immerhin erkennt er als entlastend für den Täter an, daß die Tat aus Verzweiflung und in Erregung geschehen ist, und deshalb hält er sie für weniger schwer als den Fahrraddiebstahl, der aus gewinnsüchtiger Absicht ausgeführt wurde. Wenigstens nimmt das der Beurteiler so an, obwohl es nicht gerade erwähnt ist.

Daß der Fahrraddiebstahl ärger ist als der Semmeldiebstahl, wird aus zwei Umständen ersehen, einmal weil das gestohlene Objekt (das Fahrrad) wertvoller ist und ferner noch, weil der Dieb des Rades älter ist. Hier wird also wieder einmal das Alter des Delinquenten für die Beurteilung herangezogen. Das geschieht im folgenden noch einmal, und ist sogar mitbestimmend dafür, daß der Beurteiler zunächst die Urkundenfälschung für ein größeres Vergehen hält als den Raubmordversuch. Dieser Junge, sagt er, war doch viel älter als die anderen Jungen, er müßte also verständiger sein.

Den arbeitsscheuen Jungen, der den Raubmordversuch begeht, nimmt er zunächst zu harmlos: Manche Jungen, sagt er, wollen nicht recht an die Arbeit ran, kriegen dann Schelte und sind bedrückt. Wenn sie dann nichts haben, dann nehmen sie es einfach. Er sieht den Täter also noch mit etwas kindlichen Augen an, der, wenn auch mit etwas rauhen Händen, einfach etwas nimmt. Daß dessen Tat natürlich schlimmer ist, als die Stiefvater-tötung, die aus Verzweiflung geschah, ist dem Beurteiler ohne weiteres klar und wird richtig gefühlt, aber die Urkunden-

fälschung wird doch zunächst als schwerer empfunden. Erst nachher als ihm beide Vergehen noch einmal scharf gegenübergestellt werden, kommt er zur besseren Erkenntnis und sagt: „Wenn man es jetzt nachträglich überlegt, dann denkt man doch anders“, und nun setzt er den Raubmordversuch an die letzte Stelle. Hier ist also die falsche Bewertung die Folge mangelhafter Erkenntnis; sowie die richtige Erkenntnis vermittelt ist, tritt auch die richtige Gefühlsbewertung ein. Dadurch unterscheidet sich der richtig ethisch Fühlende von dem ethisch Unreifen resp. Defekten.

Mit Ausnahme dieser zunächst falschen Stellungnahme, die aber nach besserer Erkenntnis sofort richtig korrigiert wird, ersieht man aus der getroffenen Reihenfolge von XV, daß sie einem durchaus guten sittlichen Empfinden entspricht. Der Beurteiler, ein Bruder des vorigen (Nr. XIV), bewertet die einzelnen Vergehen auch sehr stark nach der Gesinnung des Täters, aber nicht so ausschlaggebend wie es sein älterer Bruder getan hat, sondern wo trotz guter Gesinnung des Täters, trotz der Unabsichtlichkeit oder der aus Leidenschaft vollbrachten Tat der angerichtete Schaden sehr erheblich ist, legt er dies in die Wagschale. Seine Beurteilung kommt deshalb der praktischen Beurteilung viel näher. Sein sittliches Empfinden ist gewiß ebenso gut, aber er berücksichtigt auch, was das reale Leben erfordert. Auch daß nach anfänglicher Verkennung oder nicht vollständiger Erfassung, nun besser aufgeklärt, sofort sein Urteil viel richtiger gefühlsmäßig ausfällt, spricht gleichfalls für eine gute sittliche Grundlage.

XVI. 16jähriger Junge mit guter geistiger Auffassung. Delikt: Ein Freund hatte ihn aufgefordert, eine Vergnügungsreise mit ihm zu machen. Der Freund, der Unterschlagungen begangen hatte, gab unterwegs viel Geld aus und bezahlte alles, was sie beide brauchten. Er will erst nach der Verhaftung erfahren haben, daß der Freund das Geld unterschlagen hatte.

1. Semmeldiebstahl. Weil es aus Not geschehen ist. Er hat es ohne Absicht gemacht, hat es nur aus Hunger getan; es ist ja nur Mundraub.

2. Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang. Die Jungen hatten zwar das Gebot des Vaters nicht beachtet, sie hatten sich aber nichts dabei gedacht, sie haben aus Unvorsichtigkeit gehandelt. 2 ist schwerer als 1, weil 2 nahe an Totschlag grenzt. Es ist aber doch ein leichtes Vergehen, weil der Junge nur aus Unvorsichtigkeit schoß, nicht wissend, daß das Gewehr geladen ist, denn einer hatte es ja dem anderen zugerufen: „Das Gewehr ist ja nicht geladen.“

3. Portounterschlagung. Er tat die Portounterschlagung, um das Geld für sich zu verbrauchen, er tat es mit Absicht. 3 ist schwerer als 2, weil 3 mit Absicht handelte. 3 wußte ganz genau, was er tat, während 2 unwissend handelte. 3 ist auch schwerer als 1, weil 3 mit Absicht handelte und 1 aus Hunger.

4. Urkundenfälschung und Unterschlagung. Weil er die Namensunterschrift fälschte, um sich absichtlich in den Besitz von 1000 M. zu setzen. 4 ist schwerer als 3, weil 3 nur eine Unterschlagung ist, während bei 4 noch die Fälschung dazu kommt.

5. Stiefvatermord im Augenblicksaffekt. Der Junge tat es mit Absicht, den Stiefvater zu erwürgen, weil dieser ihn und die Mutter so schlecht

behandelte. Für den Täter ist mildernd, daß der Vater sie so schlecht behandelt hat, und daß seine Nerven überspannt waren. Vielleicht tat er es auch im Jähzorn, in seiner Erregtheit. Nachträglich kommt er doch zu der Überzeugung, daß der Junge nicht mit Absicht gehandelt hat, wenigstens um den Stiefvater zu töten; aber trotz der anderen Auffassung ändert er die Reihenfolge nicht. 2 ist 5 gegenüber ein leichteres Vergehen, weil 2 aus Unvorsichtigkeit handelt, während 5 den Vater angreift. 5 ist schwerer als 4, weil 5 ein tätliches Vergehen ist.

6. Fahrraddiebstahl. Weil der Junge den Diebstahl schon lange vorbereitet hatte. Er hatte den Jungen, der auf dem Rade fuhr, schon lange beobachtet. Der Junge führt einen Betrug und einen Diebstahl aus. 6 ist schwerer als 4, weil bei 4 keine Vorbereitung war, sondern dem Jungen kam erst so ungefähr auf dem Wege zur Bank der Gedanke zur Unterschlagung.

7. Schwere Körperverletzung mit Raub. Weil es ein öffentlicher Raub und ein tätliches Vergehen ist. Der Junge hatte die Absicht, sich in den Besitz von Geldmitteln zu setzen, und führte deshalb den Raub aus. Hier wußte der Junge, daß, wenn er den Mann nicht niederschlagen könnte, könne er auch den Diebstahl nicht ausführen; deshalb sei dies Vergehen das schwerste.

Zum Schluß wird XVI gefragt, wo er denn sein eigenes Vergehen einordnet. Darauf antwortet er, er würde es zwischen 3 und 4 einordnen. Als man ihm sagt, wenn er sein Vergehen so einordnet, dann gäbe er doch dadurch zu erkennen, daß er sich nicht unschuldig fühle, antwortet er: er habe gedacht, er solle bestimmen, wie die Unterschlagung, die sein Freund begangen hat, zu bewerten sei. Als ihm erwidert wird, er sei doch ausdrücklich gefragt worden, wie er sein eigenes Vergehen bewerte, also alles, was auf sein Schuldkonto komme, erwidert er: Er könne nur versichern, daß er unschuldig sei, er hätte Zeugen, daß er von der Unterschlagung nichts gewußt habe. Ihm sei es schließlich egal, ob er verurteilt wird oder nicht, er fühle sich unschuldig. Nachher erkundigt er sich aber doch sehr angelegentlich, wie wohl das Gericht entscheiden wird, und ob er etwa in Fürsorge kommen könnte.

Sieht man sich die Reihenfolge an, die XVI gegeben hat, so wird man sie wohl als eine der am eingehendsten begründeten bewerten müssen, die von den Jugendlichen gegeben worden sind. Der Beurteilende hat sich den Inhalt der ihm zur Durchsicht übergebenen Vergehen gründlich durchgesehen und hat das Wesentliche, was zu beachten ist und was entscheidend ist, erkannt, und hebt es deutlich hervor. Wo gleichsinnige Vergehen verglichen werden müssen, ist ihm das Entscheidende nicht die Größe des angerichteten Schadens, sondern die Veranlassung, die zur Tat geführt hat. Er prüft genau, ob die Tat mit Absicht, mit Betrug, mit Hinterlist, mit Anwendung von Gewalt ausgeführt ist oder nicht. Er prüft ferner, wie die ganze Gesinnung des Täters war, welchen Zweck er verfolgte usw. Und auch da, wo ungleichmäßige Vergehen zu beurteilen sind, entscheidet er sich in letzter Instanz nicht nach dem angerichteten Schaden, den er natürlich mitberücksichtigt, sondern immer in erster Linie nach den treibenden Motiven und nach der Gesinnung des Täters. Daß er nicht alle Nebenumstände berücksichtigt, wird man ihm zugute halten können. Im ganzen aber ist seine Begründung fast jedesmal eine recht erschöpfende und gute.

Die Stiefvatertötung hat er zuerst falsch aufgefaßt, indem er annahm, daß der Sohn den Vater mit Absicht getötet hat, und diese falsche Auffassung hat wohl bewirkt, daß er dies Vergehen schwerer bewertete. Er erkennt nachher, daß er sich geirrt hat, aber er scheint das Gefühl zu haben, daß im Gegensatz zur Gewehrspielerei bei der Stiefvatertötung eine volle Absichtslosigkeit nicht besteht, indem wohl allmählich im stillen bei dem Jungen der Gedanke, den Vater unschädlich zu machen, um sein weiteres schändliches Treiben zu verhindern, aufgekommen sein kann.

Besonderes Interesse beansprucht seine Stellungnahme zu seinem eigenen Vergehen. Er suchte vor Anstellung der Prüfung, als er den Tatbestand des Vergehens, dessentwegen er unter Anklage steht, berichten sollte, es auf jede Weise glaubhaft zu machen, daß er unschuldig sei, daß er nicht gewußt hätte, daß der Freund das Geld, mit dem sie einige Tage lustig gelebt hatten, unterschlagen hätte. Als er dann nach Anordnung der Reihenfolge der ihm zur Beurteilung übergebenen Vergehen harmlos gefragt wurde, an welche Stelle er sein eigenes Vergehen setzen würde, stellte er es an die vierte Stelle. Verdutzt darüber, daß ihm nun vorgehalten wurde, daß er ja dadurch anerkenne, daß er doch ein Vergehen begangen habe, suchte er es so darzustellen, daß er im Glauben gewesen sei, er solle das Vergehen, das er nicht begangen, aber das ihm zur Last gelegt werde, einreihen. Als ihm entgegengehalten wurde, daß er doch ganz deutlich gefragt worden sei, wie er sein eigenes Vergehen bewerte und nicht das seines Freundes, beteuerte er nochmals seine Unschuld. Er könne auch durch Zeugen beweisen, daß er von der Unterschlagung des Freundes nichts gewußt habe. Im übrigen, fügte er hinzu, sei es ihm egal, ob er verurteilt werde oder nicht, er sei unschuldig. Wie ist dieser merkwürdige Widerspruch zu deuten? Daß ein Irrtum auf seiner Seite vorgelegen haben kann, ist natürlich nicht ausgeschlossen, aber doch nicht sehr wahrscheinlich, wenigstens bei der guten Auffassung, die er sonst im ganzen bewiesen hatte. Es ist aber wohl denkbar — ein endgültiges Urteil ließe sich erst abgeben, wenn der Tatbestand in der Hauptverhandlung vollkommen geklärt wäre —, daß er sich juristisch nicht schuldig wähnt, daß er aber moralisch sich doch schuldig fühlt; d. h. der Freund hat ihm wohl nicht ausdrücklich gesagt, daß das Geld unterschlagen sei, er hat es aber doch gehant und innerlich gefühlt, daß das Geld nicht rechtmäßig erworben ist. Und so pocht er denn äußerlich auf sein Recht, während er innerlich fühlt, daß er mitschuldig ist. Aus diesen Grunde reiht er, sich selbst vergessend, sein Vergehen in die anderen ein, ist nachher überrascht, daß er sich veraten hat, und sucht nun seine Position zu retten, indem er sich auf das äußere Recht beruft. Während er also bei den Vergehen anderer der Gesinnung des Täters nachspürt und besonders nach dieser die Tat

bewertet, sucht er seine eigene zu verschleiern, um äußerlich unschuldig zu erscheinen. Er hat die Fähigkeit zu erkennen und zu fühlen, auf welche sittlichen Eigenschaften es bei Bewertung einer Tat ankommt, er hat aber nicht die Ehrlichkeit und den Mut, bei Dingen die ihn selbst betreffen, rückhaltlos wahr zu sein und danach zu handeln. Wo eine Schuld nicht offenkundig ist, wo sie nicht erwiesen werden kann, meint er, daß er sie auch nicht einzugestehen brauche, da er sich dadurch ja nur schädigen würde, was kein Mensch ihm verargen könne. Und in der Tat wird ihm das auch keiner verargen, da es die Mehrzahl wohl ebenso macht.

In nebenstehender Tabelle sind die 16 soeben beschriebenen Reihenfolgen noch einmal übersichtlich zusammengestellt. Sieht man sich diese Reihen genauer an, so erkennt man, daß zwei, nämlich II und XI einander vollkommen gleichen. XI ist aber erst nach einer Korrektur so geworden, wie sie aufnotiert ist. Zwischen anderen Reihen bestehen nur geringe Unterschiede, z. B. zwischen V und IX und zwischen XII und XIII.

Geht man die Stellungnahme der Jugendlichen zu den einzelnen Delikten durch, so ergibt sich Folgendes:

a) Reine Eigentumsschädigungen.

Hierher gehören der Semmeldiebstahl (S), die Portounterschlagung (P) und der Fahrraddiebstahl (F).

1. Der Semmeldiebstahl. Der Semmeldiebstahl fand die relativ einmütigste Beurteilung. Unter den 16 Jugendlichen setzten ihn 11, also zwei Drittel an die erste Stelle. Sie hielten ihn also für das leichteste Vergehen. Die Begründung ist die natürlich gegebene: Weil der Junge solchen Hunger hatte, weil er aus Not handelte. Einzelne betonen noch außerdem, daß der Schaden, den er damit angerichtet hat, ein geringfügiger war. Andere setzen das nicht ausdrücklich hinzu, aber sie fühlen es wohl mit. Einzelne halten den Semmeldiebstahl überhaupt nicht für einen Diebstahl, sondern sie bezeichnen das Vergehen als Mundraub, der ja nach allgemeinem Empfinden und nach dem allgemeinen Rechtsgefühl als eins der leichtesten Vergehen betrachtet wird. Ein Jugendlicher (Nr. XII) setzt das Vergehen zwar an die zweite Stelle. Er bewertet die Tat aber doch als die leichteste, weil er die Gewehrspielerei mit dem fatalen Ausgang überhaupt nicht als ein Vergehen ansieht, sondern als einen unglücklichen Zufall. Zwei andere Jugendliche haben ähnliche Empfindungen, setzen aber doch den Semmeldiebstahl an die zweite resp. dritte Stelle, weil dabei doch etwas vorsätzlich gehandelt wurde, während sie bei den vorangestellten Vergehen (Gewehrspielerei resp. Stiefvatermord) die Vorsätzlichkeit vermissen. Der eine (VIII

Nr.	Alter der Beurteiler	Intelligenz	Reihenfolge der abgegebenen Urteile							Eigenes Delikt	Stellung des eigenen Deliktes vor	Sittliches Empfinden
			1	2	3	4	5	6	7			
I	13	etwas mäßig	G	P	F	R	S	U	St	unbeabsichtigte leichte Körperverletzung	1	unreif, zum Teil wegen geistiger Unreife
II	13	normal	S	P	St	G	F	U	R	Zerschlagen einer Glasscheibe unschuldig	1	richtiges, natürliches Empfinden noch mangelhaft
III	14	normal	S	P	G	F	R	U	St	Diebstahl	—	noch unreif und zu schwankend
IV	16	normal	S	P	F	G	U	R	St	Verlust von Waren durch Unachtsamkeit	5	richtiges Empfinden bei etwas geistiger Unzulänglichkeit
V	16	normal	S	G	P	St	F	U	R	Diebstahl	—	mangelndes Verständnis und sittliche Unreife
VI	16 ^{1/2}	langsam im Denken	S	P	F	U	R	G	St	leichter Diebstahl	5	richtiges Empfinden
VII	16 ^{3/4}	gute Auffassung	S	P	F	G	St	U	R	raffinierter Diebstahl eines Fahrrades	3	sehr mangelhaft, zum Teil auf geistiger Unzulänglichkeit beruhend
VIII	17	etwas mäßig	F	R	U	G	St	P	S	Beteiligung beim Diebstahl	1	richtiges Empfinden
IX	17	etwas mäßig	S	G	St	P	F	U	R	Verführung zum Diebstahl	6	mangelhaft, zum Teil auf geistiger Unzulänglichkeit beruhend
X	18	mäßig	S	P	F	R	G	U	St	Diebstähle und Beschimpfung eines Geistlichen	2	richtiges Empfinden
XI	15 ^{1/2}	gute Auffassung	S	P	St	G	F	U	R	Diebstahl	7	gute sittliche Grundlage
XII	17	gute Auffassung	G	S	P	F	U	St	R	Diebstahl	4	gute sittliche Grundlage
XIII	16	normal	G	S	P	F	St	U	R	Kein Delikt	5	gute sittliche Grundlage
XIV	14	gute Auffassung	G	St	S	P	U	F	R	Kein Delikt	—	gute sittliche Grundlage
XV	12 ^{1/2}	normal	S	P	G	St	F	U	R	Kein Delikt	—	gute sittliche Grundlage
XVI	16	gute Auffassung	S	G	P	U	St	F	R	Beihilfe bei Unterschlagung	4	wohl gute sittliche Grundlage

Abkürzungen: S = Semmeldiebstahl aus Hunger; P = Portounterschlagung von 50 Pf.; F = Fahrraddiebstahl, hinterlistig ausgeführt; U = Urkundenfälschung und Unterschlagung von 1000 M.; G = Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang; St = Stiefvatermord im Augenblickeffekt; R = Raubmordversuch.

erkennt den Vorsatz daran, daß der Semmeldieb erst in den Laden hineingehen muß, der andere (XIV) daran, daß der Junge so lange wartete, bis alle aus dem Laden heraus waren. Während die ersten 10 Jugendlichen die Tat mehr nach dem Haupteindruck, den sie hinterläßt, sei es nach dem geringen Schaden, der angerichtet wurde, oder nach der Not, in der sich der Junge befunden hat, betrachten drei andere die Tat eingehender nach den Phasen, aus denen sie sich zusammensetzt und urteilen darum etwas tiefgründiger. Die Vorsätzlichkeit bei einer einem anderen Schaden bringenden Handlung ist für sie von so schwerwiegender Bedeutung, daß sie den leichtesten Diebstahl, der mit Vorsatz ausgeführt ist, für ein größeres Vergehen betrachten als eine Menschentötung aus Fahrlässigkeit oder motivierter Leidenschaft. Sie sagen sich: Der eine Täter will eine strafbare Handlung begehen, er steuert selbst dahin, ist sich somit bewußt, daß er etwas Unerlaubtes tut, und ist daher verantwortlich. Der andere will die strafbare Handlung nicht, sie ereignet sich zwar unter seinen Händen durch Fahrlässigkeit, durch angefachte Leidenschaft, aber „sie ereignet sich“, d. h. ein Zufall, nicht der eigene Wille führt sie herbei. Für eine Tat sei man aber nur verantwortlich, die man gewollt hat, weil sie dann wirklich von dem Individuum begangen ist, im anderen Falle ist sie aber nicht begangen und man sei daher nicht verantwortlich. Der Mangel an Vorsicht resp. Voraussicht ist ein intellektuelles Moment, das für die sittliche Bewertung einer Tat nicht in Betracht kommt. Wer so urteilt, zeigt daher, daß er von einer stark sittlichen Grundlage aus sein Urteil abgibt. Die Beurteilungen von zwei Jugendlichen über den Semmeldiebstahl sind verstandes- und gefühlsmäßig merkwürdig und verkehrt. Der eine führt als belastend an, was man auf jeden Diebstahl anführen kann, nämlich das Gebot: „Du sollst nicht stehlen“. Es ist also nicht einzusehen, warum er deshalb den Semmeldiebstahl hinter Portounterschlagung und sogar hinter Fahrraddiebstahl und Uhrenraub setzt, zumal bei diesen Diebstählen ja ein viel größerer Schaden angerichtet wird. Aber damit nicht genug; er und noch ein anderer halten die Tat für ungemein leichtsinnig und deshalb für besonders verdammenstwert, weil der Junge ja hätte zum Nachbar gehen und ihm hätte sagen können, daß er ihm etwas zu essen gäbe. Gewiß hätte der Junge das tun können, aber vielleicht waren auch die Nachbarn nicht zu Hause oder vielleicht haben ihn Scheu oder andere Umstände abgehalten, die nicht zu ermitteln sind, und die man sich eigens ausdenken müßte. Auf alle Fälle kann ein natürlich empfindender Mensch dies Unterlassen doch höchstens als eine Unüberlegtheit in Rechnung stellen, nicht aber als ein besonders erschwerendes Moment, das die Tat so herabdrückt. Aber nicht genug damit, führt der eine der beiden Jugendlichen noch als erschwerend an, daß der Junge so etwas in seiner Kindheit macht, daß er also da-

durch seine Verderbtheit von Kindheit auf beweist. Diese mit den angeführten Worten motivierte unnatürliche seelische Einstellung ist wohl nur so zu erklären, daß der Junge eine derartige Redensart zu Hause oder sonstwo oft gehört, aber ihren eigentlichen Sinn nicht verstanden hat, und nun dies verdammende Urteil auf alle Kinder häuft, die einen oder mehrere kleine Streiche begangen haben, in ähnlicher Weise wie das viele Eltern tun, um mit einem gedankenlosen Scheltwort Eindruck auf ihre Kinder zu machen. Es offenbart sich darin eine Verständnislosigkeit für das allmähliche Wachsen der sittlichen Kräfte im Menschen, die zweifellos auch auf einem Mangel an sittlicher Einfühlung beruht. Der andere Jugendliche, der sogar den Semmeldiebstahl an die letzte Stelle setzt, also als schwerstes Vergehen bewertet, begründet seine Stellungnahme damit, daß er aus dem oben angeführten Grunde diese Tat für eine ganz leichtsinnige hält, und daß nach seinem Gefühl Taten, die man aus Vorsatz begeht, höher im Werte stehen als solche, die aus Leichtsinn begangen werden. Diese Begründung kann man nur als eine Verlegenheitsbegründung aus Dummheit und aus Gefühllosigkeit betrachten. Der Satz birgt zwar etwas Richtiges in sich, insofern eine Tat aus Vorsatz immer voraussetzt, daß der Täter dabei seinen Willen und wohl auch seinen Verstand hat walten lassen; aber einmal liegt hier beim Semmeldiebstahl doch wirklich kein Leichtsinn, sondern ein Notstand vor, und zweitens sind Vorsatz und Zielrichtung gut für aufbauende, aber nicht für schädigende Zwecke. Auch hier zeigt sich wiederum, daß etwas allgemein Richtiges, das der Jugendliche vielleicht irgendwo gehört hat, nicht verstandes- und gefühlsmäßig erfaßt ist, und deshalb verständnislos hingeworfen wird.

Unter den 16 abgegebenen Urteilen über den Semmeldiebstahl kann man wohl 14 als vernünftig und gefühlsmäßig gut begründet betrachten, während die zwei Begründungen I und VIII sowohl verstandesmäßig oberflächlich sind, als auch einen Mangel an sittlicher Einfühlung erkennen lassen.

2. Die Portounterschlagung. Die Portounterschlagung von 50 Pfennigen setzen 9 Jugendliche an die zweite, 4 an die dritte, 2 an die vierte und 1 an die sechste Stelle. Die Mehrzahl betrachtet also dies Vergehen als ein relativ leichtes, weil der angerichtete Schaden ein geringfügiger ist, und weil die Beurteiler wohl den Gesamteindruck von dem Täter hatten, daß er, wie man so sagt, ein bißchen aus Leichtsinn gehandelt hat, um sich wahrscheinlich ein kleines Vergnügen zu verschaffen. Nur ein Jugendlicher (VIII) hat dies Vergehen an die sechste Stelle gesetzt, also als ein schweres betrachtet, aber nicht, weil er das Vergehen an sich für so schwer bewertet, sondern nur deshalb, weil der Junge nicht beachtet hat, daß sein Vergehen mühelos entdeckt werden konnte. Dadurch offenbart der Beurteiler ganz zweifellos sein

eigenes sittliches Empfinden, daß man Diebstähle wohl begehen kann, aber man müsse dabei so schlau zu Werke gehen, daß man nicht ertappt werden kann. Vor List und Verschlagenheit hat er also Respekt, auch wenn sie oder vielleicht gerade weil sie zum Schaden anderer angewendet werden, eine Gefühlseinstellung, die der sittlich Empfindende als verwerflich betrachtet, die aber vielfach noch gang und gäbe ist.

Von den 9 Beurteilern, welche die Portounterschlagung an die zweite Stelle setzen, halten 8 nur den Semmeldiebstahl für ein leichteres Vergehen. Gegenüber dem Semmeldiebstahl machen die einen geltend, daß bei der Portounterschlagung der angerichtete Schaden doch etwas größer ist als beim Semmeldiebstahl, andere betonen, daß der Portounterschlagende nicht aus Not handelte, sondern aus Leichtsinn, um sich ein Vergnügen zu verschaffen. Ihnen ist die Portounterschlagung erst ein richtiger, wenn auch kleiner Diebstahl, während das Semmelnehmen aus Hunger es nicht ist. Es ist eben, wie einige bemerken, nur ein Mundraub.

Vier Beurteiler, welche die Portounterschlagung an die dritte Stelle setzen, halten den Semmeldiebstahl und die Gewehrspielerei für leichtere Vergehen. Für den Semmeldiebstahl geben sie dieselben Gründe an wie die vorigen. Gegenüber der Gewehrspielerei geben sie an, daß die Jungen, die mit den Gewehren spielen, nicht die Absicht hatten, den Schaden herbeizuführen, der eingetreten ist, während der Portounterschlagende genau weiß, daß er durch sein Handeln einem anderen Schaden zufügt. Der eine Beurteiler (XIII), der doch herausfühlt, daß die beiden Gewehrspielenden nicht ganz schuldlos sind, macht geltend, daß diese nur das Gebot des Vaters, jener aber das Gebot des Chefs übertreten hat und daher ihm schuldiger erscheint. In dieser Hinsicht begegnet man unter den Jugendlichen zwei verschiedenen Auffassungen, die sich diametral gegenüberstehen. Diese beiden Auffassungen lassen sich auf doppelte Weise erklären: einmal nach der Erziehung, welche die Jugendlichen gehabt haben und zweitens nach dem Zusammenhange, der bei ihnen mit dem Elternhause besteht. Ist die Erziehung eine (womöglich religiös-patriarchalisch) strenge, so wird das Gebot des Vaters als etwas Unantastbares betrachtet; jede Auflehnung dagegen ist etwas höchst Straffälliges, eine Sünde wider das göttliche Gebot. Das wird dem Jugendlichen durch dauernde strenge Vorhaltungen und durch harte Strafen bei Zuwiderhandlungen eingeprägt. Diese Einfühlung kann aber auch ohne äußere strenge Strafmaßnahmen sich bilden, wenn die Achtung vor dem Vater resp. den Eltern aus innerer Wertschätzung der Personen erworben ist und sich in der Seele des Jugendlichen verankert hat; sie wird nur eine äußerliche sein, wo die Achtung wesentlich durch äußere Zwangsmittel erzwungen worden ist. Bei beiden Kategorien wird sie aber, teils erzwungen, teils innerlich er-

worben, zunächst so lange als Grundsatz bestehen, solange der Jugendliche im Elternhause als unselbständiger Teil besteht. Jugendliche, welche ausschließlich in diesem Abhängigkeitsverhältnis sich befinden, werden natürlich das elterliche Gebot höher einschätzen und ein Verstoß gegen dasselbe strafbarer ansehen, als dasjenige eines Fremden. Wenn nun aber der Jugendliche noch in ein zweites Abhängigkeitsverhältnis tritt, oder aus dem einen, dem elterlichen heraus- und in ein anderes, in das eines Fremden, hineintritt, so lockert sich oft naturgemäß das Achtungsverhältnis nach der einen, der elterlichen Seite und befestigt sich mehr nach der anderen Seite, und zwar um so mehr und um so schneller, je weniger es nach der elterlichen Seite verankert war. Diese Jugendlichen werden das Gebot des Fremden, von dem sie abhängig und dem sie äußerlich in ihrem Tun verantwortlich sind, nunmehr als ein höheres bewerten als das väterliche. Man kann also aus diesbezüglichen Äußerungen von Jugendlichen einen Schluß ziehen auf das Achtungsgefühl, welches sie für den Vater oder die Mutter besitzen, welches ihnen nach Veränderung der äußeren Lebensbedingungen geblieben ist resp. auf das Abhängigkeitsverhältnis, in dem der Jugendliche zur Zeit noch steht.

Indessen die vorhin zitierte Begründung des Jugendlichen, daß das Übertreten des Gebotes des Chefs strafwürdiger sei, als das des Vaters läßt sich auch wohl noch in anderer und vielleicht einfacherer Weise erklären. Die Jugendlichen wissen, daß das Übertreten des väterlichen Gebotes, wenn überhaupt, doch nur eine Strafe nach sich zieht, die innerhalb der vier Wände der eigenen väterlichen Wohnung ausgeteilt resp. erlitten wird, und die in der Mehrzahl der Fälle auch nicht übermäßig hart ist. Die Sache kommt nicht, wie man zu sagen pflegt, an die große Glocke, und es ist damit keine Schande sowohl von seiten des Bestraften als auch von seiten des Bestrafenden verbunden. Anders aber ist es, oder kann es wenigstens sein, wenn durch Übertreten eines Gebotes, das z. B. der Chef erlassen hat, aus dem dann ein Delikt entsteht, für diesen ein nennenswerter Schaden erwächst. Dann ist eben öffentliche Anklage, Verurteilung und Schande für den Täter und für die ganze Familie zu fürchten. Aus diesen rein äußerlichen Gründen ist also das Gebot des Chefs mehr zu respektieren, also höher zu bewerten als das des Vaters.

Die beiden Jugendlichen, welche die Portounterschlagung an die vierte Stelle setzen, halten den Semmeldiebstahl, die Gewehrspielerei und die Stiefvatertötung für leichtere Vergehen, weil sie bei der Gewehrspielerei und der Stiefvatertötung den Vorsatz zur Tat vermissen (s. vorher) und der Semmeldieb aus Not handelt.

Wenn man die Beurteilungen der Portounterschlagung noch einmal überblickt, so wird man sie alle mit Ausnahme der einen (VIII) als richtig begründet ansehen können. Die Begründung gegenüber dem Semmel-

diebstahl ist ja die einfache natürlich gegebene. Aber auch diejenigen, welche die Portounterschlagung für schwerer als die Gewehrspiellerei halten und auch diejenigen, welche sie noch schwerer als die Stiefvater-tötung ansehen, urteilen nach einem sittlichen Prinzip, ja die letzteren empfinden vielleicht noch tiefer, worauf es bei der Bewertung sittlichen Handelns eigentlich ankommt als die anderen.

3. Der Fahrraddiebstahl. Den Fahrraddiebstahl stellte 1 Jugendlicher an die erste Stelle, 5 stellten ihn an die dritte, 3 an die vierte, 5 an die fünfte und 2 an die sechste Stelle. Derjenige, der ihn an die erste Stelle setzte, brachte ihn einmal wegen der Ähnlichkeit mit seinem eigenen Vergehen in unmittelbare Nachbarschaft mit ihm. Der Beurteiler hatte selbst ein Fahrrad gestohlen, stellte es aber so dar, daß er das Rad nicht gestohlen, sondern nur so mit sich geführt hätte, weil der Besitzer des Rades fortgegangen war und er daher nicht wußte, was er mit dem Rade beginnen sollte. Da er nun seinen Diebstahl so leicht bewertet hatte, so glaubte er den ähnlichen Diebstahl, den ein anderer begangen hatte, folgerecht auch so bewerten zu müssen. Diese Bewertung ist aber eine ausschließlich subjektiv eingestellte ohne Berücksichtigung des objektiven Tatbestandes. Der Beurteiler glaubt den Untersuchenden noch besonders zu täuschen, während er sich durch diese ganz auffallende Beurteilung gerade verrät. Er verrät aber seine eigentliche Gesinnung noch in der Motivierung selbst, die er gibt, indem er sagt: „Weil ihm das Rad gefallen hatte, deshalb ist er mit ihm davon-gefahren.“

Diejenigen Beurteiler, welche den Fahrraddiebstahl hinter die Portounterschlagung und den Semmeldiebstahl setzen, führen zur Begründung zunächst an, daß das Fahrrad ein wertvollerer Gegenstand ist als ein paar Semmeln resp. 50 Pfennige. Einer (I) betont, daß außerdem beim Porto eine Unterschlagung, beim Fahrrad ein Diebstahl vorliegt. Dieser Beurteiler hat also schon das richtige Gefühl und die Erkenntnis, daß man zum Diebstahl eines Gegenstandes mehr Willens- und Tatkraft aufwenden muß, als wenn der Gegenstand einem vorübergehend in die Hand gegeben ist und dieser Gegenstand nun durch seine unmittelbare Gegenwart auch einen um so stärkeren Reiz ausübt. Andere meinen wohl Ähnliches, wenn sie sagen, daß der Fahrraddieb es sich vorher lange überlegt hat, um den Diebstahl auszuführen, während der Portounterschlagende im Augenblick handelte. Wenn dies auch so gewesen sein kann, so ist es aber doch ebensogut möglich, daß der Portounterschlagende sich auf dem Wege zur Post die Sache überlegt hat. Indessen ganz sicher ist das nicht. Dagegen sehen sie den Fahrraddieb plastisch vor sich, wie er dem anderen Jungen, der auf seinem Rade übt, erst lange Zeit zuschaut, und wie er dabei den Plan zu seinem Diebstahl sich überlegt. Andere dringen in den Sachverhalt noch tiefer ein und bewerten

den Fahrraddiebstahl besonders schwer, weil die Tat mit solcher List, mit solcher Täuschung ausgeführt ist, noch dazu von einem Älteren an einem Jüngeren. Die jugendliche Unschuld, das gutmütige Vertrauen wird hier gleichsam teuflisch überlistet. Dies Moment fällt für sie so in die Wagschale, daß sie den Fahrraddiebstahl für weit schwerer halten als das Vergehen der Gewehrspielerei mit Tötung und als die Stiefvatermordung in der Leidenschaft; ja zwei Jugendliche halten deshalb den Fahrraddiebstahl auch für schwerer als die Urkundenfälschung mit Unterschlagung von 1000 Mark.

Im ganzen wird man die Beurteilung des Fahrraddiebstahls mit Ausnahme von VIII als richtig ansehen, nur daß bei manchen Jugendlichen die Bewertung eine einfachere, etwas äußerliche und daher nicht voll genügende, bei den anderen eine tiefgründige ist.

b) Fälschung und Eigentumsschädigung.

Urkundenfälschung und Unterschlagung von 1000 Mark.

Die Urkundenfälschung stellten 1 Jugendlicher an die dritte, 2 an die vierte, 3 an die fünfte und 10 an die sechste Stelle. Die Mehrzahl der Jugendlichen hält also dies Vergehen im Vergleich zu den anderen Delikten für eins der schwersten. Da viele ihr Urteil von dem äußeren Schaden, der eingetreten ist, abhängig sein lassen, so muß ihnen natürlich dieses Vergehen, wo 1000 Mark veruntreut werden, als ein recht erhebliches erscheinen gegenüber den entwendeten Objekten bei den anderen Beispielen. Für sie sinkt das Vergehen gleichsam durch seine äußere Schwere herab. Andere Jugendliche erkennen, daß hier ein doppeltes Vergehen vorliegt, die Fälschung und die Unterschlagung, von denen jede einzelne Tat schwer ins Gewicht fällt. Besonders die Fälschung fällt schwer ins Gewicht, denn in der Fälschung konzentriert sich die Absicht und Überlegung in greifbarster und unanfechtbarster Form.

Zwei Jugendliche sind schwankend, ob der Fahrraddiebstahl oder die Urkundenfälschung als das schwerere Vergehen zu bewerten sind. Der eine entscheidet sich dahin, daß er den Fahrraddiebstahl als das schlimmere ansieht, weil dieser Junge so hinterlistig zu Werke gegangen ist, während er bei der Urkundenfälschung die Sehnsucht des Täters, einmal die weite Welt kennenzulernen, als mildernd in Rechnung stellt. Der andere Beurteiler berücksichtigt auch die Hinterlist, die der Fahrraddieb gebraucht hat, aber der Schaden, den der Chef bei der Urkundenfälschung erleidet, ist doch ein zu großer, und aus diesem Grunde stellt er die Urkundenfälschung hinter den Fahrraddiebstahl. Ein anderer Junge faßt den Zweck, weshalb der Urkundenfälscher handelt, dahin auf, daß er eine Vergnügungsreise machen wollte, hält die Tat also einfach für eine ganz leichtsinnige und daher schwerer zu bewertende.

Wäre er tiefer in die Seelenverfassung des Täters eingedrungen, so hätte er die Tat vielleicht nicht so schwer bewertet. Etwas übermoralisch urteilt derjenige, welcher meint, daß der Täter sich das Geld hätte sparen können. In Friedenszeiten, wo der Lohn recht kärglich war, ist das wohl kaum möglich gewesen. Schließlich führt noch ein Beurteiler als besonders erschwerend das Alter des Täters an.

Zusammenfassend kann man sagen, daß bei denjenigen Jugendlichen, die nur die Höhe des gestohlenen Objektes berücksichtigen, die Beurteilung eine mangelhafte ist, daß aber auch bei denjenigen, die anführen, daß hier zwei Vergehen vorliegen, die Beurteilung noch keine ausreichende ist, weil sie sich nur an das äußerliche Geschehen hält. Schon besser urteilt derjenige, welcher auch das Alter des Täters in Rücksicht zieht; am besten urteilen diejenigen, welche auch die Beweggründe des Täters mit in Rechnung stellen. Diejenigen, welche die Tat an die fünfte oder sechste Stelle setzen, treffen wohl das Richtige. Derjenige, welcher sie an die dritte Stelle setzt, bewertet sie zu leicht.

c) Vernichtung eines Menschenlebens.

1. Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang. Die Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang setzen 4 Jugendliche an die erste, 3 an die zweite, 2 an die dritte, 5 an die vierte, 1 an die fünfte und 1 an die sechste Stelle. Das Urteil ist also ein recht geteiltes. Einzelne Beurteiler halten es für das leichteste Vergehen, weil dem Täter jede Absicht zu schaden ferngelegen hat. Sie berücksichtigen recht wohl, daß ein Menschenleben vernichtet worden ist, und daß auch das Gebot des Vaters übertreten wurde, aber sie empfinden, daß zwei Kinder sich im Spiel befunden haben, und daß in diesem Spiel ein unglücklicher Zufall sich ereignet hat. Es liegt zwar eine Fahrlässigkeit vor, aber mehr von seiten des Försters als von seiten seines Sohnes. Dieser wußte, daß der Vater regelmäßig die Gewehre entlud, bevor er sie an die Wand hing; wenigstens hatte er dies oft beobachtet und glaubte daher, daß die Gewehre auch jetzt, wo er sie zum Spiele nahm, ungeladen und daher ganz ungefährlich wären. Die Kinder wollten also nur ein Kampfspiel nachahmen, und dabei passierte etwas ganz Unvorhergesehenes und ganz Unerwartetes. An die Möglichkeit, daß die Gewehre nicht entladen seien, hätte der Jägerssohn ja wohl denken können, aber diese Unterlassung kann man einem 12jährigen Jungen in der Erwartung eines aufregenden Spieles wohl zugute halten. Es bleibt also als Vergehen nur das Übertreten des Gebotes des Vaters übrig; aber solche Gebote werden im Eifer des Spieles zu oft übertreten, vergessen, nicht beachtet und werden auch zumeist, wenn kein nennenswerter Schaden angerichtet ist, leicht verziehen. Hier aber war, wie gesagt, der Försterssohn fest überzeugt, daß er keinen Schaden anrichten kann, und in dieser Überzeugung

sehen die Beurteiler richtig, daß sein Vergehen trotz des schlimmen Ausgangs von allen als das leichteste genommen werden kann.

Obwohl sonst wenigstens von einzelnen Beurteilern das Alter des Täters in Rücksicht gezogen ist, sei es als milderndes oder als erschwerendes Moment, ist es merkwürdig, daß hier kein Beurteiler dies Moment, daß es sich um einen 12 jährigen, also noch ganz unreifen Jungen handelt, ausdrücklich hervorhebt. Einzelne betonen zwar, daß es sich hier um ein Spiel handelt, aber ob sie damit auch ausdrücken wollten, daß die Spielenden so jung waren, ist unsicher, aber wohl möglich.

Diejenigen Beurteiler, welche die Gewehrspielerei an die zweite Stelle setzen, motivieren zwar nicht weiter, warum sie den Semmeldiebstahl der bei ihnen die erste Stelle einnimmt, für leichter halten, aber man kann die Motivierung wohl aus der Bewertung des Semmeldiebstahls entnehmen. Der Junge handelt aus Hunger, aus Not. Er wird durch diese elementare Gewalt, der sich kein Mensch entziehen, die er nicht unterdrücken kann, zur Tat getrieben. Es ist also auch keine rechte Willenstat, sondern eine Überwältigung durch eine größere Macht. Und da der angerichtete Schaden beim Semmeldiebstahl ungleich geringer als bei der Gewehrspielerei ist, so ist es selbstverständlich, daß der Semmeldiebstahl als geringeres Vergehen erscheint. Ein Jugendlicher führt dies Moment ausdrücklich an, indem er die Gewehrspielerei fast für einen Totschlag ansieht. Umgekehrt sehen diejenigen, welche die Gewehrspielerei an die erste, den Semmeldiebstahl an die zweite oder dritte Stelle setzen, in letzterem doch eine bewußte und auch überlegte Tat, und zwar legen sie Gewicht auf den Umstand, daß der Junge, um zu seiner den Hunger stillenden Nahrung zu kommen, erst in den Laden hineingehen mußte, resp. vor dem Laden wartete, bis keine Menschen drin waren, die ihn an dem Mundraub verhindern konnten. Es zeigt sich darin ein scharfes Beobachten und ein scharfes Abwägen kleiner Momente.

Diejenigen Beurteiler, welche die Gewehrspielerei an die dritte Stelle oder noch weiter rückwärts setzen, betonen als erschwerendes Moment entweder, daß das Gebot des Vaters übertreten wurde, oder daß der Schaden durch Tötung des einen Spielkameraden ein außerordentlich großer ist. Immerhin führen diejenigen, welche das Vergehen für mittelschwer halten, auch die Milderungsgründe an, während die anderen, welche es an die fünfte oder sechste Stelle setzen, nur die beiden erschwerenden Momente herausfühlen und hervorheben. Einer von diesen letzteren sieht den Täter sogar für einen Mörder an. Indessen ist das wohl nur so leicht hingesagt, denn auch der beschränkteste Verstand muß wohl erkennen, daß hier kein Mord vorliegt.

Abgesehen von solchen Entgleisungen sind sowohl die Urteile, welche die Gewehrspielerei als ganz leichtes, als auch diejenigen, welche

sie als mittelschweres Vergehen bewerten, sachlich und gefühlsmäßig richtig begründet. Bei den ersteren waltet eine stärkere Gefühlskomponente für den Täter mit als bei den letzteren.

2. Stiefvatermord im Augenblicksaffekt. Die Stiefvatermordung wurde 1 mal an die zweite, 3 mal an die dritte, 2 mal an die vierte, 4 mal an die fünfte, 1 mal an die sechste und 5 mal an die siebente Stelle gesetzt.

Die Beurteilung dieser Tat bot den Jugendlichen wohl die größten Schwierigkeiten, weil dabei zahlreiche Umstände zu berücksichtigen waren. Es ist einmal im Enderfolg eine recht schwere Tat; der Stiefvater wird erwürgt. Die Tat geschieht nicht aus Versehen, aus reiner Fahrlässigkeit wie die Tötung bei der Gewehrspielerei, sondern aus Jähzorn über rohe Behandlung und vielleicht aus Haß gegen das ganze unwürdige Verhalten des Stiefvaters. Erschwerend wirkt auch der Umstand, daß die Tat am Vater, wenn er auch nicht der rechtmäßige ist, aber doch an einem nahen Familienmitgliede ausgeführt wird. Man kann sich auch vorstellen, daß der Sohn, erbittert über die dauernde rohe Behandlung von seiten des Stiefvaters, schon oftmals sich mit dem Gedanken getragen hat, sich von diesem Quälgeiste zu befreien, die Tat also vielleicht, wenn auch nicht planvoll vorbereitet, so doch auch nicht ganz im Augenblicksaffekt geschehen ist. Indessen das ist möglich, aber nicht erweislich; es brauchen solche Gedanken nicht aufgekommen zu sein. Auf der anderen Seite wird die Tat dadurch außerordentlich gemildert, daß der Sohn das Elend zu Hause so lange mitansehen und ertragen mußte, daß wesentlich die Mißhandlung, welche die Mutter zu erleiden hatte, ihm sehr zu Herzen ging, daß die Kindesliebe ihn mächtig ergriff, um die Mutter von diesem Unhold zu befreien, daß es also in ihm mächtig gärte, ein Werk der Befreiung zu vollbringen, daß er sich als Retter und Befreier einer mißhandelten Kreatur dünkte, und daß nun der lange Zeit angesammelte furchtbare Groll sich plötzlich entlud, als der Stiefvater wieder einmal in einem trunkenen Zustande nach Hause kam und ihn und die Mutter mißhandelte, daß er in diesem Moment höchster Erregung gegen den Wüterich losging, nicht vielleicht, um ihn zu töten, sondern um ihm einen gehörigen Denksatz auszuteilen, damit er künftig von seinem rohen Benehmen abstehen sollte. Dies alles war von den jugendlichen Beurteilern zu bedenken und danach die Tat zu bewerten. Je nachdem nun der eine wesentlich die erschwerenden, womöglich das schwerste, die Erwürgung des Stiefvaters, der andere wesentlich die mildernden, der dritte beide in Erwägung zog, war die Stellungnahme zu diesem Vergehen natürlich eine verschiedene. Aber auch diejenigen, welche beide Momente voll berücksichtigten, entschieden sich nicht nach der gleichen Richtung, sondern der eine mehr nach der leichten, der andere mehr nach der schweren Seite.

Der eine (XIII) tadelt nur das, daß der Täter zu wenig Selbstbeherrschung gezeigt hat, sonst aber sei die Tat entschuldbar, weil der Täter ohne Überlegung handelte, da er durch das Benehmen des Stiefvaters so in Erregung versetzt war. Es sei die Tat nicht als eine Angriffs-, sondern als eine Verteidigungstat zu betrachten. Der Täter hatte nicht den Gedanken, den Stiefvater zu töten, sondern nur sich zu wehren. In dieser Abwehr sei dann mehr eingetreten als beabsichtigt war. Infolge dieser Stellungnahme, die den Tatsachen zwar nicht ganz gerecht wird, aber dem jugendlichen Empfinden durchaus entspricht, setzt er das Vergehen an die zweite Stelle, bewertet es also ganz leicht. Hierbei folgt er ganz seinem gleichen Empfinden, das ihn bewogen hatte, die Gewehrspielerai an die erste Stelle zu setzen.

Ähnlich orientiert sind Nr. II, V, IX und XI und wohl auch XV, welche das Vergehen an die dritte Stelle setzen. Diese sehen die Tat als eine berechnete Bestrafung des rohen Menschen an, zu der der Sohn aus Mitleid mit der mißhandelten Mutter gedrängt wurde, oder als eine Tat aus Mitleid und aus Verzweiflung, aus berechtigter Aufwallung. Einer, der die Schwere der Tat sehr wohl fühlt, versetzt sich plastisch in den Seelenzustand des Täters zur Zeit des Ereignisses, indem er bemerkt, daß der Täter jedenfalls seinen Verstand nicht richtig dabei gehabt hat. Er fühlt also ganz richtig, daß hier in der gegebenen Situation der Verstand von der Leidenschaft vollständig überwältigt wurde. Und da diese Leidenschaft eine natürlich berechnete war, so ist damit der Täter sehr entlastet und entschuldigt. Während einzelne die Gewalt einer solchen Leidenschaft sehr wohl begreifen, stehen andere ihr ziemlich verständnislos gegenüber, nicht nur ganz jugendliche wie der 12jährige Beurteiler XV, der meint, der Täter hätte den Stiefvater durch Abschließen der Tür nicht in die Wohnung lassen sollen, sondern auch ältere Jugendliche, die doch sicher an sich schon selbst erfahren haben, wie die Leidenschaft den Menschen überwältigen kann. Aber ein anderes ist es, ob die Leidenschaft einen selbst ergreift, ein anderes, ob man über sie bei einem Mitmenschen, den sie ergriffen, urteilt. Hier fehlt bei vielen die richtige Einfühlung, weil es sich um kein eigenes Erlebnis handelt, wo der innere Sturm alles aufwühlt, sondern um ein aus der Ferne Geschautes, das man ruhig und gelassen beobachtet.

Diejenigen, welche die Stiefvatermordtötung an die fünfte resp. sechste Stelle setzen, wägen die belastenden Momente gegen die mildernden ab und kommen doch wegen der belastenden Umstände zu einer etwas schwereren Bewertung der Tat. Manche von diesen hatten dabei zunächst die Anschauung, daß hier ein Mord vorliegt, und nur die starken entlastenden Momente verhinderten sie, die Tat als die schwerste anzusehen. In dieser Hinsicht ist die Tat von vielen verkannt worden, was der jugendlichen Unerfahrenheit zugute zu halten ist. Indessen man

sollte annehmen, daß gerade der Jugendliche sich nicht auf Namen versteift, sondern sich leiten läßt von dem ganzen sich abspielenden Vorgange, von den Veranlassungen zur Tat, von der Art des Täters usw. und danach aus dem ganzen Gefühle heraus sein Urteil abgibt. Aber das ist nur bei einzelnen durchgehends der Fall, bei anderen geschieht es nur zum Teil, zum Teil wieder nicht. Dann halten sie sich an Äußerlichkeiten, so an Bezeichnungen, die sie gehört haben.

Diejenigen, welche die Tat als die schwerste ansehen, haben aus dem ganzen Bericht nur die Vorstellung gewonnen, daß der Junge den Vater aus Wut, aus Jähzorn erwürgt hat, daß er einen Mord begangen hat und ähnliches. Sie erkennen und fühlen die vielen entlastenden Momente nicht und kommen daher, zum Teil natürlich auch aus etwas flüchtiger Betrachtung, zu einer ganz einseitigen Stellungnahme. Im Vergleich zu dem Delikt der Gewehrspielerei hat die überwiegende Mehrzahl der Jugendlichen die Stiefvater-tötung als das schwerere Vergehen angesehen. Einzelnen erschien der Unterschied sogar so groß, daß sie die Gewehrspielerei ganz oder fast ganz an die erste Stelle, die Stiefvater-tötung ganz oder fast ganz an die letzte Stelle setzten.

d) Körper- und Sachschädigung.

Schwere Körperverletzung mit Raub.

Dies Vergehen wurde 1 mal an die zweite, 2 mal an die vierte, 2 mal an die fünfte, 1 mal an die sechste und 10 mal an die siebente Stelle gesetzt. Während die Stellungnahme der jugendlichen Beurteiler der Stiefvater-tötung gegenüber eine sehr unsichere war, was dadurch zum Ausdruck kam, daß die Mehrzahl sich nicht nach einer bestimmten Richtung entschied, ist die Beurteilung der schweren Körperverletzung mit Raub eine viel einheitlichere. Wenigstens haben sich 10 Beurteiler also die überwiegende Mehrzahl, dahin entschieden, daß sie dies Vergehen als das allerschwerste von allen empfinden. Am kürzesten wird von einem Jugendlichen der Tatbestand des Vergehens in die Worte zusammengefaßt: „Es war ein überlegter Raubangriff“, oder von einem anderen: „Weil es ein Raubmordversuch war.“ Ausführlicher und ziemlich erschöpfend kennzeichnet ein anderer Jugendlicher das Vergehen mit den Worten: „Er täuscht zuerst den Mann, da er gar keine Uhr kaufen will, dann schlägt er ihn nieder, dann raubt er ihm die Uhren, alles tut er in sicherer Überlegung, alles aus Arbeitsfaulheit, um sich auf leichte Art Geld zu verschaffen.“ Es wird also das Nichtarbeiten-wollen, der vorgefaßte Plan, die Überlegung bei Ausführung der Tat, die Hinterlist, die rohe Gewalt bei der Ausführung und der Raub selbst klar zum Ausdruck gebracht und auf Grund dieses vollen gefühlsmäßigen Verständnisses letztere bewertet.

Einzelne Jugendliche empfinden zwar die ganze Schwere der Tat,

aber sie sind nicht fähig, ihren Standpunkt scharf zum Ausdruck zu bringen. So sagt z. B. ein Beurteiler: „Weil er den alten Mann auf den Kopf geschlagen und ihm die Uhren geraubt hat.“ Das sind die beiden äußerlich hervorspringenden Momente der Tat, die hier erfaßt werden und durch die das Endurteil bedingt ist. Trotz dieses Mangels im tieferen Erfassen der einzelnen Phasen der Tat ist das Endurteil richtig. Die vielen einzelnen Momente der Tat liegen verborgen im gesamten Eindruck, den der Jugendliche von der Tat empfindet, er kann sie bloß nicht einzeln in ihrer Bedeutung herausheben und klar zum Ausdruck bringen.

Wenn man sich im gegebenen Beispiel die Tat des kaltblütigen Jungen überlegt, eines Jungen, der vor Mord nicht zurückschreckt, um zu seinem Raube zu kommen, so kann wohl nur mangelhafte Erkenntnis des Tatbestandes oder mangelhaftes sittliches Empfinden oder schließlich beides hier eine falsche Stellungnahme zeitigen. Und als falsch muß man wohl alle diejenigen Urteile bezeichnen, die diese Tat nicht als die schwerste von allen einstellen. Welches andere von den zur Beurteilung gegebenen Vergehen man diesem auch zum Vergleich gegenüberstellen mag, sie verblassen alle hinter diesem außerordentlichen Vergehen. Bei einzelnen der zu beurteilenden Eigentumsvergehen spielt ja auch Überlegung, Täuschung, Hinterlist eine Rolle, aber es bleibt bei ihnen doch immer nur ein Eigentumsdelikt. Bei der Urkundenfälschung und Unterschlagung von 1000 Mark handelt es sich auch wie bei dem Raubmord um zwei Straftaten und man könnte noch die Höhe des Schadens in dem einen Falle, nämlich 1000 Mark, für schwerer bewerten als die Höhe des Schadens in dem anderen Falle, wo Uhren geraubt werden, obwohl das zweifelhaft ist; aber in dem einen Falle ist das Mittel, um zu dem gewünschten Ziele zu kommen, die Fälschung einer Quittung, im anderen Falle ist es rohe hinterlistige Niederschlagung eines Menschen. Und den einen Täter treibt der jugendliche Drang, die heiße Sehnsucht, sich in einer Glück verheißenden neuen Welt zu betätigen, den anderen die aus dauernder Arbeitsfaulheit entstandene Mittellosigkeit zur Tat. Bei Vergegenwärtigung aller dieser Umstände ist es wohl nicht zweifelhaft, nach welcher Seite die Wage herabsinkt. In Zweifel kann man also wohl bei Vergleich des Raubmordversuches mit allen Eigentumsvergehen nicht geraten, wohl aber kann dies geschehen bei Vergleich mit der Gewehrspielerei und der Tötung des Stiefvaters, denn bei diesen beiden wird ein Menschenleben sogar ganz vernichtet. Indessen hier kann man sich wohl vorstellen, daß ein Jurist nach juristischen Gesichtspunkten ganz akkurat das Für und Wider abwägt und den angerichteten Schaden, nämlich die Tötung eines Menschenlebens, schwer in Anrechnung bringt; nicht aber kann man es sich von einem Jugendlichen vorstellen, der mehr nach seinem einfachen menschlichen Gefühl urteilt.

Und die Wirklichkeit hat dem auch entsprochen, denn unter den 16 Beurteilern haben 14 die Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang für ganz wesentlich leichter, und 10 die Stiefvatermordtötung für leichter als den Raubmordversuch bewertet. Trotzdem bei den Vergehen ein Menschenleben vernichtet wird, haben die Beurteiler richtig empfunden, daß bei diesen Vergehen die entlastenden Momente ungemein groß und zahlreich sind, während sie bei dem anderen so gut wie ganz fehlen. Nur einzelne haben die Situation aus mehr oder minder falscher Einfühlung vollkommen verkannt, wie z. B. ein Jugendlicher, der nur angibt, daß die dem Juwelier gestohlenen Sachen nicht so teuer waren, wie die 1000 Mark, die der Urkundenfälscher unterschlagen hat, oder ein anderer, der den Raubmordversuch an die zweite Stelle setzt mit der einfachen nichtigen Begründung, daß der Junge sich Geld verschaffen wollte, oder ein dritter, der harmlos sagt: „Weil er dem Juwelier ein Leid angetan und ihn bestohlen hat.“

e) Eigenes Delikt.

Unter den 16 Jugendlichen befanden sich 14, die wegen eines Deliktes unter Anklage standen. Von diesen schalten 2 aus, weil bei ihnen ein Vergehen nicht vorliegt. Es bleiben somit 12 Jugendliche, die auch ihr eigenes Delikt mit den anderen, ihnen vorgelegten, abgeschätzt haben. In der Eigenart dieser Abschätzung kann man drei Kategorien unterscheiden, und zwar

1. diejenigen, die ihr Vergehen richtig abschätzen;
2. diejenigen, die es zu schwer bewerten:
 - a) die es bewußt, aus Absicht, zu schwer bewerten,
 - b) die es unbewußt zu schwer bewerten;
3. diejenigen, die es zu leicht bewerten:
 - a) die es bewußt, in betrügerischer Absicht, zu leicht bewerten,
 - b) die es unbewußt zu leicht bewerten.

1. Diejenigen, die ihr Vergehen richtig bewerten.

Zu dieser Kategorie gehören überwiegend solche Jugendliche, die ein leichtes Vergehen begangen haben. Häufig ist es fast nur eine Spielerei gewesen, bei der irgendein Unfug begangen worden ist. Sie halten also auch ihr Vergehen für eine Kinderei und schätzen es demgemäß ganz leicht ein. Es haftet dem Vergehen kein eigentlicher moralischer Makel an. Sie setzen also ihre Tat an die erste, also leichteste Stelle, ja innerlich sind sie oft überzeugt, daß es überhaupt kein Vergehen im strafrechtlichen Sinne ist, und man kann wohl sagen, daß sie damit ein besseres Verständnis als der Gesetzgeber zeigen. Aber auch unter denjenigen, welche ein wirkliches Vergehen und sogar ein schweres

begangen haben, findet man einzelne, die zu einer richtigen Beurteilung gekommen sind, aber doch nicht aus eigenem Gefühl, sondern erst dann, wenn sie des Vergehens vollkommen überführt sind, also ein Herausreden, eine Beschönigung nicht mehr möglich ist. Sie wissen nun, daß derjenige, dem sie Aufschluß geben sollen, den Tatbestand genau weiß, und da nun daran nichts mehr zu ändern ist, so stellen sie sich auch objektiv ihrem Vergehen gegenüber ein und bewerten es so objektiv, wie sie ein fremdes Vergehen einschätzen würden. Mitunter finden sich Naturen darunter, die der Tat ziemlich gleichgültig gegenüberstehen und denen es auch gleichgültig ist, was daraus folgen wird.

2. Diejenigen, welche ihr Vergehen zu schwer einschätzen.

Es gibt andererseits Jugendliche, die nach begangener Tat zur Einsicht gekommen sind, was sie begangen haben, die die Reue darüber packt, die gerne wünschten, daß sie ungeschehen wäre, und die in ängstlicher Spannung sind, was für Folgen sie nach sich ziehen wird. In dieser Stimmung erscheint ihnen die Tat viel schlimmer, viel verdammenswerter, als sie bei ruhiger Betrachtung ist. Um ihrer Bekümmernis rechten Ausdruck zu geben, setzen sie nun ihr Vergehen weit unten in die Reihenfolge neben solche Vergehen, die, objektiv betrachtet, als recht schlimme gelten müssen. Sie tun das nicht zu irgendeinem Zwecke, sondern aus der reinen Reaktion heraus, die durch die Tat bei ihnen ausgelöst worden ist. Andere aber, welche dies gleiche Gefühl haben, oder auch nicht haben, verbinden damit noch einen bestimmten Zweck. Sie wollen durch Offenbarung eines übermäßigen Schuldgefühls bei demjenigen, dem gegenüber sie sich zu verantworten haben, also gemeinhin dem Richter gegenüber, Mitleid mit sich erwecken, Verzeihung, mildere Beurteilung und mildere Bestrafung erlangen. Sie übertreiben also aus selbststüchtigem Drange etwas heuchlerisch, um den bestimmten Zweck zu erreichen. Zu diesen Jugendlichen gehören gewöhnlich ängstliche, schlaffe Charaktere, die sich von anderen zu Straftaten verführen ließen, um dann durch energieloses Gebaren sich so glimpflich wie möglich aus der Sachlage zu ziehen. Es gehören dazu aber auch schlaue durchtriebene Jungen, die ihre Position verloren sehen und nun versuchen, durch solchen Trick noch für sich etwas Günstiges herauszuschlagen.

Das größte Interesse in psychologischer und kriminalistischer Hinsicht erweckt nun die dritte Gruppe, also

3. die ihr Delikt zu leicht bewerten, und zwar diejenigen, die dies bewußt tun.

Es gibt in dieser Gruppe natürlich auch einzelne, die das unbewußt tun, d. h. sie sind nach ihrer angeborenen oder anerzogenen sittlichen Einstellung fest davon überzeugt, daß ihr Vergehen, so arg es auch nach allgemeiner Bewertung sein mag, doch nur ein alltägliches, ganz

leichtes ist, über das es sich nicht lohnt, sich irgendwie aufzuregen, sich Gewissensbisse zu machen, es schwer zu nehmen, ein Vergehen, das zu den alltäglichen gehört und das sie unter den gegebenen Umständen und bei den Widerwärtigkeiten des Lebens, die ihnen entgegen-traten, einfach begehen mußten.

Andere aber, die seelisch auch so eingestellt sind oder die ganz gut die Empfindung haben, daß ihre Tat eine ziemlich schwerwiegende ist, suchen sie als ganz leichte hinzustellen, um sich der Bestrafung zu entziehen. Gewöhnlich haben sie von ihrer Tat eine bewußt falsche Darstellung gegeben. Sie müssen nun, um sich nicht zu verraten, auch bei der angestellten Prüfung sich entsprechend lügenhaft einstellen und setzen dementsprechend ihr Vergehen an die ersten Stellen. Sie gehen dabei aber, und damit verraten sie sich doch, nur äußerlich vor, indem sie ihr Vergehen neben ein solches setzen, welches mit dem ihrigen dem Tatbestand nach die größte Ähnlichkeit hat, z. B. wenn sie ein Fahrrad gestohlen haben, so setzen sie ihren Diebstahl, obwohl sie ihn abstreiten, neben den Fahrraddiebstahl aus der ihnen zur Prüfung übergebenen Reihenfolge. Oder aber sie vergessen im Augenblick, daß sie jede Schuld bestritten haben, reihen aber doch ihr Vergehen in die Reihe ein und offenbaren damit unbewußt, daß sie doch schuldig sind, resp. sich schuldig fühlen. Wenn sie dann nachher auf ihre Inkonsequenz aufmerksam gemacht, sich rauszureden suchen, so verdient das nur geringen Glauben. Sie haben, ohne es zu wollen, ihre Seele verraten. Ihre List hat vor einer größeren Gewalt die Waffen strecken müssen. Sie sind durch die angewandte Methode glatt entlarvt worden.

Die Anzahl der von mir bisher ausgeführten Prüfungen (etwa 30) ist eine verhältnismäßig geringe und man könnte den Einwand erheben, daß diese Zahl nicht ausreichend ist, um sichere Schlüsse über den Wert der Methode abzugeben. Ich glaube indessen, daß dieser Einwand nicht stichhaltig ist. Es ist natürlich zuzugeben, daß, je größer die Zahl der Prüfungen ist, das Urteil um so sicherer ausfallen wird. Man wird z. B. über die einzelnen Altersklassen bei größerer Zahl der Prüfungen mehr feststellen können, ebenso ob das weibliche Geschlecht anders reagiert als das männliche. Dazu werden spezielle Untersuchungen nötig sein. Daß man aber bei größerer Prüfungszahl im wesentlichen zu anderem Urteil über den allgemeinen Wert der Methode kommen kann, diese Überzeugung habe ich nicht.

Es zeigt sich, daß bei sittlich gefestigten Jugendlichen die Verschiedenheit in der Reihenfolge eine viel geringere ist als bei sittlich Unreifen, weil erstere von einem gemeinsamen sittlichen Grundgefühl geleitet werden, während bei den letzteren dieses Leitmotiv fehlt resp. noch ganz unsicher ist.

Berücksichtigt werden für die Abmessung der Schwere des einzelnen Vergehens 1. das Alter des Täters (nur von wenigen), 2. die Anlässe, die zur Tat getrieben haben, 3. die Überlegung und die Absicht resp. die Unüberlegtheit und Vorsatzlosigkeit des Täters, 4. der Gemütszustand des Täters bei resp. direkt vor der Tat, 5. die Persönlichkeit des Täters an sich, 6. die Art, wie die Tat ausgeführt wurde, 7. der durch die Tat angerichtete Schaden und 8. die Persönlichkeit des Geschädigten resp. das Verhältnis, in welchem der Geschädigte zu dem Täter gestanden hat.

Der Mangel an Intelligenz oder die zufällig unrichtige Auffassung des Vergehens, die zumeist auf flüchtiger Betrachtung des durchgelesenen Berichtes oder auf Vergeßlichkeit beruht, führen natürlich zu einer falschen Beurteilung des Deliktes. Wo letztere aber nur darauf beruht, tritt richtige Bewertung ein, wenn das Verständnis vermittelt wird¹⁾. Im anderen Falle der sittlichen Unreife geschieht das nicht. Das Urteil über das sittliche Empfinden eines der Prüfung unterzogenen Jugendlichen ist erst nach seiner endgültigen Stellungnahme und namentlich nach der Begründung, die er gegeben hat, zu fällen. Diese Begründung ist das Ausschlaggebende, nicht so sehr die Reihenfolge, die er gegeben hat, denn in der Begründung, die der Jugendliche gibt, entschleierte sich bald hier bald dort sein eigenes Empfinden und bei der großen Zahl der gefühlsmäßigen Urteile, die er abgeben muß, ist eine vollkommene Täuschung, die auf rein verstandesmäßiger Erfassung beruhen würde, schwer möglich. Daß sie schließlich doch einmal vorkommen kann, ist nicht zu bestreiten, aber solche Ausnahmen setzen den Wert der Methode nicht herab. Wird die Reihenfolge so getroffen, daß schwere Vergehen für leicht befunden werden, daß nur nach Äußerlichkeiten geurteilt wird, daß die Motive, die zur Tat getrieben haben, unberücksichtigt bleiben oder zu wenig in Rechnung gestellt werden, daß die Hinterlist, die der Täter angewendet hat, letzterem womöglich als Verdienst angerechnet wird, daß das eigene vielleicht schwere Vergehen als ganz leicht bewertet wird, usw. so wird man mit hoher Wahrscheinlichkeit sagen können, daß der Beurteiler ein sittlich minderwertiger Mensch ist. Bemerkenswert ist, daß in der Mehrzahl der Fälle, bei denen sittliche Unreife gefolgert wurde, auch geistige Unzulänglichkeit bestand, aber ebenso zeigte sich in einzelnen Fällen neben geistiger Unreife eine recht gute sittliche Gefühlsgrundlage. Hierüber könnte natürlich eine große Zahl von Untersuchungen noch besseren Aufschluß geben. Daß die sittlich gute Grundlage zum besseren Ausdruck kommt, sich gleichsam voller ausgießt, wenn sie mit Verstandeskraft gepaart ist, versteht sich von selbst, aber es erweist sich andererseits, daß auch ein einfach

¹⁾ Wobei natürlich des Prüfungszweckes wegen jede moralische Einwirkung zu unterlassen ist.

intellektuell veranlagter Jugendlicher mitunter überraschend gut seine sittliche Stellungnahme begründen kann.

Kann die Methode auch einigermaßen die Art des sittlichen Empfindens feststellen, so ist sie für sich allein nur in einzelnen Fällen imstande zu ermitteln, ob unreifes sittliches Empfinden angeboren oder anerzogen ist.

Die sittlich gut empfindenden Jugendlichen beurteilen ein Vergehen zunächst wesentlich aus der Veranlassung, die zur Tat getrieben hat, und aus der Art, wie sie ausgeführt wurde (ob Selbstsüchtigkeit dabei im Spiele ist und in welchem Grade, ob sie mit Überlegung ausgeführt wurde, ob Hinterlist, rohe Gewalt dabei angewendet wurde, ob sie mit kalter überlegener Ruhe geschehen ist, oder ob edle Motive, um anderen zu helfen, die Veranlassung zur Tat abgegeben haben, ob körperliche oder seelische Not dazu geführt hat, ob sie aus Fahrlässigkeit, in leidenschaftlicher Erregung geschehen ist usw. Alles andere, besonders der angerichtete Schaden, kommt erst in zweiter Reihe. So findet man bei den sittlich gut empfindenden Jugendlichen gewöhnlich als die leichteren Vergehen den Semmeldiebstahl, die Portounterschlagung, die Gewehrspielerei und die Stiefvatermord. Bald rangieren Semmeldiebstahl und Portounterschlagung an erster resp. zweiter Stelle, bald tun das Gewehrspielerei und Stiefvatermord. Fahrraddiebstahl, Urkundenfälschung und Uhrenraub werden als die schweren Vergehen angesehen, weil empfunden wird, daß sie in voller Absicht, aus selbstsüchtigen Zwecken, durch Hinterlist, unter Vertrauensbruch, unter Anwendung roher Gewalt begangen wurden, oder weil die Tat durch mehrfaches Verschulden zustande gekommen ist.

Bei den sittlich Unreifen ist die Stellungnahme gewöhnlich eine ganz unsichere. Mitunter urteilen sie nur nach dem äußeren Schaden, der durch die Tat angerichtet wurde, ohne im geringsten zu berücksichtigen, daß die eine Tat aus lauterer Motiven, die andere aus ganz unlauteren begangen ist. Andere sind in ihren Urteilen so schwankend, daß eine gefestigte Stellungnahme vollkommen fehlt. Noch andere zeigen eine so auffallend verkehrte Stellungnahme, daß der Verdacht einer angeborenen sittlichen Minderwertigkeit auftaucht. Noch andere schließlich geben so nichtige Erklärungen ab, daß aus diesen neben Mangel an geistigem Verständnis auch auf einen Mangel an sittlichem Gefühl geschlossen werden kann. Für stark Debile und Imbezille eignet sich die Methode nicht. Für sie, ebenso für Kinder müßte sie vereinfacht werden.

Wenn der Untersuchende die Untersuchung so führt, daß er fragt, warum der Beurteiler das eine Vergehen für schwerer hält, als das andere und die Reihe so durchgeht, so werden natürlich zumeist nur die erschwerenden Momente angegeben. Wenn der Untersuchende umgekehrt

erforscht, warum das eine Vergehen für leichter bewertet wird als das andere, so werden vorwiegend die Milderungsgründe betont. Aber auch, wenn er nicht schematisch verfährt, werden doch von einzelnen Jugendlichen vornehmlich die erschwerenden, von anderen vornehmlich die mildernden Umstände hervorgehoben. Die letzteren sind die weicheren, mehr verzeihenden Naturen.

Trotzdem die Prüfung und Unterhaltung in größter Ruhe geschah und darauf gehalten wurde, daß jedes ängstliche Gefühl vermieden wurde, ließ sich vollkommene Seelenruhe doch nicht immer herstellen. Hierdurch kommt dann zuweilen eine Reaktion zustande, bei der der Untersuchende das Gefühl hat, daß der Beurteiler die Frage etwas überstürzt beantwortet, ohne die Sachlage genügend durchdacht und durchfühlt zu haben. Es kommt auch vor, daß der Jugendliche eine Frage, warum er so wie er es tut und nicht anders urteilt, nicht gleich zu beantworten vermag und nun doch, um den Fragenden zu befriedigen, irgend etwas, was ihm gerade einfällt, was äußerlich ihn am hervorstechendsten dünkt, schnell herausgreift, während er bei ruhiger Überlegung auch noch die anderen Momente mit berücksichtigt hätte. Diese Fehlerquellen muß der Untersuchende geschickt zu vermeiden suchen. Manche Jugendliche, wenn sie sich einmal festgelegt haben, suchen ihren Standpunkt zu halten, obwohl sie innerlich fühlen, daß er sehr unsicher ist. Beruht dies im wesentlichen auf falscher Auffassung des Delikts, so gelingt gewöhnlich sehr schnell eine Korrektur, wo aber die abweichende Bewertung auf einer anderen Gefühlslage beruht, da gelingt die Korrektur nicht.

Der Jugendliche lebt das Vergehen, das er bewerten soll, in sehr verschiedenem Grade mit durch. Der eine fühlt sehr lebendig mit, der andere nur ganz oberflächlich. Danach ist auch das Urteil mehr verstandesmäßig oder mehr gefühlsmäßig. Manche Jugendliche lesen aus der Seele des Täters sogar manches heraus, was nicht direkt angegeben ist, und drücken das mit den Worten aus: Er hat „vielleicht“ so gedacht oder so gefühlt oder diesen Wunsch gehabt. Besonders intensiv ist das Mitfühlen, wenn der Jugendliche selbst ein Vergehen begangen hat, das einem der zu beurteilenden recht ähnlich war. Dann geben sie unmerklich an, was in der eigenen Seele zur Zeit ihres Vergehens geschlummert hat.

Daß es eine absolut sichere Methode zur Feststellung der Seelenverfassung geben kann, ist ausgeschlossen. Wie schon gesagt, kann selbst bei der einfachen Intelligenzprüfung der zu Prüfende, wenn er will, so täuschen, daß ein falsches Bild entsteht. Während die Täuschung aber bei der Intelligenzprüfung darin besteht, daß der Geprüfte zumeist weniger offenbart als er in Wirklichkeit besitzt, ist es bei der Prüfung auf Sittlichkeit umgekehrt. Hier sucht der zu Prüfende mehr zu geben

als er tatsächlich in sich birgt. Ist er geistig minderwertig, so tut er es oft in recht ungeschickter Weise, ist er aber verstandesscharf, so kann er zuweilen die Täuschung geschickt durchführen, indessen gewöhnlich nur dann, wenn der Prüfende ein unerfahrener Psychologe ist. Wenn der Untersuchende sich nicht nur an die Anordnung der Reihenfolge, die der Untersuchte gibt, hält, sondern sich die Stellungnahme dazu eingehend begründen läßt, so kann er doch zumeist einen befriedigenden Eindruck von dem sittlichen Fond gewinnen, den der Jugendliche besitzt. Die Hauptbedingung dabei ist nur, daß der Untersuchende selbst bei der Prüfung möglichste Seelenruhe bewahrt. Es ist erstaunlich, wie der Jugendliche bald durch diese, bald durch jene Bemerkung unbewußt sich offenbart. Er merkt es gar nicht, und der Untersuchende tut gut, es ihn nicht merken zu lassen. Ein älterer Jugendlicher spielt sich z. B. bei der Stiefvatermordung als ein Übermoralischer auf, mutet dem Sohne zu, daß er zur Polizei hätte schicken müssen und sich am Stiefvater nicht vergreifen durfte, nennt ihn einen Mörder etc. Dabei merkt er gar nicht, wie unnatürlich eine solche Zumutung in dieser leidenschaftlichen Situation ist und wie er sein unnatürliches Empfinden bloßstellt. Tut ein 12jähriger Junge das Gleiche, so wird man es seiner Harmlosigkeit zugute halten. So wird man denn gewahr, welchen sittlichen Fond der Jugendliche besitzt, nach welcher Richtung er sittlich orientiert ist, in welchen moralischen Grundsätzen er aufgezogen ist und welche er für richtunggebend hält.

Die Methode kann natürlich nur über das sittliche Fühlen eines Menschen Aufschluß geben, nicht aber über sein sittliches Handeln. Denn ein anderes ist ein bloßes sittliches Fühlen, ein anderes ein sittliches Handeln. Es kann jemand ein richtiges gesundes sittliches Gefühl haben, nicht nur ein verstandesmäßig richtiges, sondern ein wahrhaft gefühlsmäßig richtiges, aber im gegebenen Augenblick unterliegt er doch seiner schwachen Willenskraft, besonders wenn starke lockende Reize an ihn herantreten. Wer darüber noch im Zweifel war, den haben wohl die Kriegsjahre eines Besseren belehrt. Bei der Prüfung, die wir mit dem Jugendlichen anstellen, rücken wir ihn nicht unmittelbar, sondern nur nachfühlend an das verlockende Objekt, an die aufwühlende Gelegenheit heran. Es fehlt dabei die Aufreizung des eigenen Triebes und daher ist es begreiflich, daß das Prüfungsergebnis dem wirklichen Verhalten nicht ganz entsprechen kann. Der Besitz des richtigen sittlichen Gefühles ist also niemals auch eine volle Gewähr für richtiges sittliches Handeln und er kann es auch gar nicht sein, da hierzu Willensenergie und sittliches Empfinden in richtiger Stärke gepaart sein müssen. Einer Prüfung kann aber nur das sittliche Empfinden, nicht aber die Willensenergie unterliegen. Die Methode ist also nur nach der einen Richtung brauchbar, nach der anderen kann sie es nicht sein.

Trotzdem scheint mir die Methode auch in prognostischer Hinsicht von Wert zu sein, insofern man bei solchen jugendlichen Straffälligen, die eine gute sittliche Motivierung der ihnen zur Beurteilung vorgelegten Straftaten geben, die also damit offenbaren, daß sie eine richtige Einfühlung besitzen, wird schließen können, daß sie sich in Zukunft von selbst oder durch sachgemäße Leitung auch in ihrem sittlichen Handeln festigen werden.

Zum Schluß ist noch die Frage zu beantworten, ob man durch diese Methode auch den Grad der sittlichen Reife bzw. Unreife genau bestimmen kann, in ähnlicher Weise wie man das für das Maß von Intelligenz durch die Intelligenzprüfungen vermag. Hierüber möchte ich ein abschließendes Urteil noch nicht abgeben. Denn dazu würden doch zunächst umfangreichere Untersuchungen an solchen Jugendlichen verschiedenen Alters anzustellen sein, von denen man aus ihrer bisherigen Lebensführung schließen kann, daß sie ein gesundes sittliches Empfinden besitzen. Aus diesen Untersuchungen an normalen Individuen müßte sich zunächst ein Normalkodex ergeben, an dem dann eventuell die verschiedenen Grade der Unreife der anderen Jugendlichen abzuschätzen wären. Einen solchen Normalkodex soll Dr. Fernald nach dem angeführten Bericht von H. Marx sich geschaffen haben, der ihm als Grundlage für seine Abschätzung dient.

Einen solchen Normalkodex würde ich in folgender Weise herstellen: Nehme ich unter den Jugendlichen, die von mir geprüft wurden, 10 heraus, die nach der Reihenfolge, welche sie getroffen und der Begründung, welche sie gegeben haben, ihrem Alter nach als sittlich Reife zu betrachten sind, so hatten sie 7 Vergehen abzuschätzen. Diese 7 Vergehen kann man in drei Gruppen teilen a) in die leichten, b) in die mittelschweren und c) in die schweren. Nehme ich nun in jeder Reihenfolge die ein Jugendlicher getroffen hat, Reihe 1—3 als die leichten, Reihe 5—7 als die schweren und Reihe 4 als das mittelschwere Vergehen, so ergibt sich folgendes Resultat (s. Tabelle):

Der Semmeldiebstahl (S) wurde von 7 Jugendlichen in die erste Reihe, von 2 in die zweite, von 1 in die dritte Reihe gesetzt.

Die Portounterschlagung (P) wurde von 4 Jugendlichen in die zweite Reihe, von 4 in die dritte, von 2 in die vierte Reihe gesetzt usw. Zähle ich nun die Zahlen von Reihe 1—3 und von 5—7 zusammen, so ergibt sich (s. Tabelle), daß von diesen Jugendlichen der Semmeldiebstahl, die Portounterschlagung und die Gewehrspielerei zu den leichten Vergehen gerechnet wurden, und zwar S mit 10, P mit 8 und G mit 7 Stimmen. Es wurde also im Durchschnitt nach der Zahl der Stimmen S leichter als P und P leichter als G bewertet. Auf der anderen Seite wurden der Fahrraddiebstahl, die Urkundenfälschung und der Raubmordversuch von der Mehrzahl als unzweifelhaft schwere Vergehen

Vergehen	Reihe						
	1	2	3	4	5	6	7
S	7	2	1	—	—	—	—
P	—	4	4	2	—	—	—
F	—	—	1	2	5	2	—
U	—	—	—	1	2	7	—
G	3	3	1	3	—	—	—
St	—	1	3	2	3	1	—
R	—	—	—	—	—	10	—
	Leichte Vergehen		Mittelschwer		Schwere Vergehen		
S	10		—		—		
P	8		2		—		
F	1		2		7		
U	—		1		9		
G	7		3		—		
St	4		2		4		
R	—		—		10		

bewertet, und zwar Raubmordversuch mit 10 Stimmen für schwerer als Urkundenfälschung (9 Stimmen) und letztere schwerer als Fahrraddiebstahl (7 Stimmen). Unentschieden bleibt die Stiefvater-tötung, indem 4 Stimmen sich dabei für leicht, 4 für schwer und 2 für mittelschwer entschieden haben, so daß im Durchschnitt die Stiefvater-tötung als mittelschweres Vergehen betrachtet wurde. Danach ergibt sich folgende Normaldurchschnittsreihe, also folgender Normalkodex: 1. Semmeldiebstahl, 2. Portounterschlagung, 3. Gewehrspielerei mit tödlichem Ausgang, 4. Stiefvater-tötung im Augenblicksaffekt, 5. Fahrraddiebstahl, 6. Urkundenfälschung und Unterschlagung, 7. Schwere Körperverletzung und Raub. Eine solche Reihenfolge hat Nr. XV getroffen. Dieser Jugendliche ist mir seit Jahren persönlich bekannt. Er ist etwas langsam im Denken, aber er ist ein fröhlicher, guter, frischer Junge, den alle seine Mitschüler gern haben¹⁾.

Die Methode ist aber für Jugendliche zwischen 12—18 Jahren nicht nur zur Prüfung auf sittliches Empfinden brauchbar und empfehlenswert, sondern auch recht gut zur Prüfung der Intelligenz. Sie geht natürlich nicht so schematisch ins Einzelne wie die Ziehensche Methode, aber sie offenbart doch ziemlich nach allen Richtungen, was

¹⁾ In der Diskussion zu meinem Vortrage wurde irrtümlich angenommen, daß diese Normaldurchschnittsreihe die beste wäre, die überhaupt gegeben werden könne. Das ist natürlich nicht der Fall, sondern sie ist nur eine Durchschnittsreihe von zehn verschieden abgegebenen Urteilen. Ebenso wie es Urteilsreihen gibt, die in sittlicher Bewertung unter dieser Durchschnittsreihe stehen, so gibt es andere, die über sie zu stellen sind.

um Aufschluß über das sittliche Fühlen eines Jugendlichen zu bekommen? 347

an Gedächtniskraft, an Aufmerksamkeit, an raschem Überlegungs- und Urteilsvermögen, an logischer Begründungsfähigkeit in einem Menschen steckt.

Das Verfahren hat auch den Vorteil, daß es keine übermäßig lange Zeit in Anspruch nimmt, denn die Zeit der eigentlichen Prüfung (d. h. von dem Augenblick an, wo der Jugendliche nach Durchlesen der einzelnen Vergehen und nach getroffener Reihenfolge diese dem Untersuchenden übergeben hat) dauert im Durchschnitt nicht länger als $\frac{3}{4}$ Stunden.

Beiträge zur Psychopathologie der unerlaubten Entfernung und Fahnenflucht im Felde.¹⁾

Von

Alfred Storch (Tübingen).

(Eingegangen am 23. Januar 1919.)

Die folgenden Ausführungen zur Psychopathologie der unerlaubten Entfernung und Fahnenflucht wollen zu den Friedens- und Kriegserfahrungen in diesem Gebiet durch Beibringung von eigenem Material einige Beiträge bringen²⁾. Das verarbeitete Material bietet insofern einige Besonderheiten, als demselben Beobachtungen in einer hinter der Front gelegenen psychiatrischen Station zugrunde liegen, in welche die kriminellen Fälle unmittelbar von der Feldtruppe oder vom Feldgericht eingeliefert wurden. Das dem Umfang nach allerdings nur bescheidene Material gestattet also einen guten Einblick in die Kriminalität des Feldsoldaten überhaupt wie auch in die Psychopathologie des in Frage kommenden Delikts, das wohl als das häufigste der im Felde vorkommenden Delikte angesehen werden muß. Es soll nicht eine vollständige Schilderung aller beobachteten Fälle gegeben werden, die mancherlei Wiederholungen genugsam bekannter Dinge zur Folge hätte, sondern es sollen im Rahmen einer kurzen Übersicht über das vorliegende Material diejenigen Momente hervorgehoben werden, die der besonderen Beachtung wert erscheinen. Demgemäß sollen vor allem die psychologischen Zusammenhänge betont und die seelischen Voraussetzungen der Straftat herausgearbeitet werden, auf deren Verständnis die forensische Beurteilung der Fälle beruht.

Es ist klar, daß für einen derartigen Versuch die Geisteskrankheiten im engeren Sinne ein geringeres Interesse bieten, da es naturgemäß selten gelingt, in Psychosetfällen Einblick in den Motivzusammenhang zu erlangen. Von Ausnahmefällen, in denen einfühlbare Zusammenhänge bestanden, wird noch die Rede sein. In den meisten der beobach-

¹⁾ Infolge der mit dem Kriegsende zusammenhängenden politischen Umwälzungen ist in der Veröffentlichung der bereits im Oktober 1918 beendigten Arbeit leider eine Verzögerung eingetreten.

²⁾ Herrn Stabsarzt Sierau, Hamburg, und Herrn Dr. Theobald, München-Eglfing, danke ich auch an dieser Stelle für freundliche Überlassung von Krankmaterial.

teten Psychosetfälle konnten aber verständliche Beweggründe für die Tat nicht aufgefunden werden, vielmehr war die strafbare Handlung anscheinend auf nicht einfühlbare unklare krankhafte Antriebe zurückzuführen. Die Typen dieser Art, die auf unsere Beobachtungsstation kamen, sind auch schon aus der Friedenserfahrung bekannt:

Da war der Typ des schwachsinnigen Paralytikers, der sinn- und ziellos herumgeirrt und irgendwo hinter der Front aufgegriffen war. Ferner der hebe phrene Landstreicher, der schon immer auf der „Walze“ gelegen und sich beim Marsch in die Stellung „verlaufen“ hatte. Sehr selten waren unter unseren Fällen Epileptiker. Unter den Ausnahmeständen, von denen noch die Rede sein wird, spielten epileptische Dämmerzustände kaum eine Rolle. Bekanntlich hat schon Heilbronner gezeigt, daß es sich nur bei einem geringen Teil der an anfallsweise auftretenden Wanderzuständen leidenden Kranken um Epileptiker handelt, und Stier¹⁾ hat nachgewiesen, daß epileptische Äquivalente nur selten Ursache der Fahnenflucht sind, Feststellungen, die durch die bisherige Kriegserfahrung bestätigt worden sind²⁾. In einem hierhergehörigen Fall meiner Beobachtung handelte es sich um einen bereits im Frieden längere Zeit in Anstaltsbehandlung gewesenen Kranken, der eines Tages in einem wahrscheinlich als Dipso- manie zu deutenden Zustand aus der Stellung gelaufen war und in einer Kantine eines hinter der Front gelegenen Dorfes singend und verworrene Reden führend angetroffen wurde.

Im Gegensatz zu dem seltenen Vorkommen von Psychosetfällen³⁾ unter unseren Fortläufern waren Imbezille sehr häufig vertreten.

Sie waren meist unter dem Einfluß von momentanen Unlustgefühlen und von Augenblickslaunen, denen sie keine Hemmungen entgegenzusetzen vermocht hatten, von der Truppe fortgelaufen. Zu einer gesonderten Besprechung bieten die hierher gehörigen Fälle keinen Anlaß.

Unser hauptsächlichstes Interesse wird sich auf die psychisch und nervös Abnormen konzentrieren. Die krankhaften Persönlichkeiten und die angeborenen oder erworbenen Neurosen, die, wie schon die Friedenserfahrung lehrte, weitaus den Hauptanteil der Wegläufer und der Fahnenflüchtigen stellen, waren auch in unserem Beobachtungsmaterial zahlreich vertreten.

Dem Versuch einer Gruppierung derselben nach psychologischen Gesichtspunkten möchte ich einige allgemeinspsychologische Erwägungen zugrunde legen:

¹⁾ Ewald Stier, Fahnenflucht und unerlaubte Entfernung, Halle 1905, S. 24.

²⁾ Vgl. insbesondere Karl Pönitz, Psychologie und Psychopathologie der Fahnenflucht im Kriege. Archiv f. Kriminologie 68, 3./4. Heft, S. 276. 1917.

³⁾ Insbesondere erscheint mir erwähnenswert, daß Alkoholpsychosen ausgesprochen selten waren.

Die Momente, die bei der Verursachung einer Straftat zusammenwirken, lassen sich in dispositionelle und in akzidentelle zerlegen, wobei die ersteren durch die angeborene oder erworbene charakterologische Struktur des Täters, die letzteren durch dessen äußere Lebenslage und Situation repräsentiert werden, sofern in dieser Antriebe für die Begehung der Straftat gegeben sind. Bei dem Zusammenwirken dieser beiden Faktoren kann bald der eine, bald der andere überwiegen.

Da nun der Krieg mancherlei neue Situationen schafft, die der Friedenserfahrung fremd sind, so ist es begreiflich, daß Fälle nicht selten sein werden, die bisher im Frieden nicht kriminell gewesen sind und erst unter dem kriminogenen Einfluß der spezifischen Kriegssituationen sich strafbar machen. Diese für die Kriegskriminalität offenbar besonders bedeutsamen Fälle werden vor allem in den Vordergrund der Betrachtung gerückt werden müssen. Ihnen gegenüber stehen Fälle, deren Straftaten im wesentlichen auf ihrer abnormen Veranlagung beruhen, während die besonderen Kriegsverhältnisse von keinem oder nur geringem kriminogenen Einfluß sind.

Zu diesen letzteren, den abnormen Charakteren, gehören jene Antisozialen, die überhaupt zu jeder Einordnung unter ein größeres Ganzes unfähig erscheinen und jene Haltlosen, die zur Einordnung in das militärische Gemeinschaftsleben wohl fähig sind, aber zum dauern den Beharren in demselben unter schwierigen Umständen der Ausdauer ermangeln. Für beide sind die Delikte Fahnenflucht und unerlaubte Entfernung nicht charakteristischer als anderweitige Strafhandlungen, etwa solche gegen die militärische Unterordnung. Der gekennzeichnete charakterologische Unterschied dieser beiden Typen machte sich in dem hier in Betracht kommenden Deliktbereich besonders in der Art der Ausführung ihrer Straftaten geltend. Während die ersteren sich häufig ihrer Truppe gänzlich entzogen, stellten sich die letzteren nicht selten nach einiger Zeit den Behörden, nachdem sie das Unrecht ihrer Handlungsweise eingesehen hatten.

Besonders disponiert zu der in Frage kommenden Strafhandlung scheint der dem Haltlosen in mancher Beziehung nahestehende Typus des Vaganten. In den Fällen dieser Art, die ich zu Gesicht bekam, handelte es sich um unstete Menschen mit starkem Freiheitsdrang, Abenteurnaturen, die die Lust an einem freien und ungebundenen Leben von ihrer Truppe weggetrieben hatte¹⁾. Allerdings waren diese

¹⁾ Wichtig ist, wie Gruhle betont, die Wanderlust des geborenen Vaganten einerseits von dem impulsiven Fortlaufen des endogen Verstimmtten (Wandertrieb), andererseits von dem reaktiven Durchbrennen des Empfindlichen und Nervösen zu unterscheiden. Siehe auch die anschauliche Schilderung, die Gruhle vom geborenen Vaganten entwirft. (Hans W. Gruhle, Psychiatrie für Ärzte. Berlin, Springer 1918.)

Fälle selten, was sich aus den Verhältnissen des Feldes erklärt. Das Leben beim Feldtruppenteil bietet ja diesen Naturen immerhin ein gewisses Maß von Freiheit, so daß draußen ein geringerer Anreiz zum Entweichen von der Truppe gegeben ist als unter den straffer geregelten Dienstverhältnissen der Garnison.

Sind in dieser Gruppe ungezügelter Freiheitsdrang und die Sehnsucht nach immer neuem Erleben die eigentlichen Triebfedern der Strafhandlungen, so wird die Gruppe der Fortläufer aus Heimweh von in mancher Hinsicht entgegengesetzten Antrieben zur Straftat bestimmt. Lockt jene das Neue und Unbegrenzte, so zieht diese hingegen gerade das Altvertraute und Begrenzte an, während das Unge wohnte und Fremde sie zu beängstigen pflegt. Ihre Ängstlichkeit, ihr Kleinmut und ihre Verzagttheit stehen im Gegensatz zu der Sorglosigkeit, der Selbstüberschätzung und dem Wagemut, wie sie den Haltlosen und Vaganten häufig eigen sind. In den beobachteten Fällen dieses Typus handelte es sich um konstitutionell depressive, übermäßig gefühlvolle weiche Naturen, die von Kind auf an pathologischen Anfällen von Heimweh gelitten und sich oft lange und zäh gegen ihre krankhaften Stimmungen gewehrt hatten, bis sie dem übermächtigen, nicht mehr beherrschbaren Heimwehtrieb erlegen waren. Ein Fall dieser Art, der den gekennzeichneten Typus besonders deutlich veranschaulicht, sei im folgenden kurz geschildert:

Der 35jährige Landstm. E. B., von Beruf Polierer und Tischler aus Schleswig-Holstein, entfernte sich unbemerkt aus dem Ruhequartier seiner Truppe und wurde 5 Tage später in der Grenzstadt D. aufgegriffen. Am Tage des Fortlaufens war er nach dem Nachmittagsappell vorgetreten und hatte den Kompagnieführer um Erlaubnis gebeten, im Ruhequartier zurückbleiben zu dürfen, da er das Leben in der Stellung vorn nicht mehr verträge. Seine Bitte war abgeschlagen worden.

Bei seiner Vernehmung gab B. an, er sei aus Heimweh fortgegangen. Der Gedanke, daß er abgefaßt und bestraft werden könne, sei ihm wohl gekommen; er habe aber auch nicht dauernd fortbleiben, sondern nur eine Zeitlang zu seiner Mutter wollen.

Er machte bei der Vernehmung einen bedrückten, scheuen Eindruck und brachte seine Angaben ohne rechten Zusammenhang vor.

Dem Regimentsarzt, dem er vorgestellt wurde, fiel sein schreckhaftes und ängstliches Wesen und seine Schwerbesinnlichkeit auf.

B. war bei der Kompagnie schon immer dadurch auffällig gewesen, daß er sich von seinen Kameraden abschloß, oft vor sich hinstarrte und beim Schießen am ganzen Körper zitterte. Er hatte sich stets gut geführt und war noch nie bestraft worden.

Auf der Station war B. sehr depressiv und gehemmt, brachte viele Selbstvorwürfe vor, daß er schon als Kind heimlich süßen Schnaps beim Vater in der Wirtschaft getrunken, lange Onanie getrieben habe, klagte über Angst und Heimweh. Das Heimweh habe er schon von Jugend an, schon nach der Schulzeit, als er auf das Land zum Kühehüten kam, sei er einmal nach Hause gelaufen, weil er es vor Heimweh nicht habe aushalten können. Im Felde habe er lange trotz des Heimwehs durchgehalten, aber zuletzt sei es immer schlimmer geworden, und

schließlich sei er fortgelaufen; er habe nur einmal wieder zu Hause sein wollen. Wenn er glücklich dort angekommen wäre, hätte er sich gleich wieder gemeldet. Recht überlegt habe er sich das alles nicht. Erst unterwegs habe er sich Gedanken gemacht, daß er womöglich abgefaßt und bestraft werden könne. B. bot hier das Bild eines ziemlich schweren Depressionszustandes mit Erschwerung des Denkens und Bewegungshemmung, Angst und Selbstvorwürfen. Für das Bestehen von Sinnestäuschungen fanden sich keine Anhaltspunkte. Die örtliche und zeitliche Orientierung war ungestört.

Körperlich fanden sich keine nennenswerten Abweichungen.

Die brieflich eingeholten Angaben der Angehörigen ergaben dazu noch folgendes: Die Mutter des B. litt an Schwermut; er selbst zeigte von Kindheit an ein, zu Traurigkeit neigendes Wesen, hielt sich immer für sich, hatte keine Kameraden und keinerlei Neigung zum weiblichen Geschlecht. In der Schule blieb er zurück, litt an Nachtwandeln und Krampfanfällen, und galt als das Sorgenkind der Familie.

Die bisher gekennzeichneten, insbesondere die zuletzt genannten Typen der Fortläufer aus Wanderlust und der Fortläufer aus Heimweh haben bei aller Verschiedenartigkeit das Gemeinsame, daß der Konflikt mit dem militärischen Leben und speziell das in Frage kommende Delikt in ihrer Wesensart tief begründet liegt und von äußeren Einflüssen weitgehend unabhängig ist. Ihnen gegenüber stehen Fälle — sie bilden die Hauptgruppe der überhaupt beobachteten —, die an sich nicht ausgesprochen kriminell und auch an sich nicht dem militärischen Gemeinschaftsleben widerstrebend durch äußere, der Situation und Lebenslage entspringende Einflüsse zum kriminellen Handeln bestimmt werden. Eine abnorme Disposition liegt auch diesen Fällen meistens zugrunde, doch besteht die Abartigkeit hier nicht wie bei den oben genannten Typen in dem Vorhandensein krimineller oder dem militärischen Leben widerstrebender Tendenzen, als vielmehr in einer allgemeinen krankhaft gesteigerten seelischen Labilität, in einer übermäßigen Bestimmbarkeit und allzu geringer seelischer Festigkeit. Dieser abnorme seelische Habitus liefert die Erklärung für die starke kriminelle Gefährdung dieser Menschen durch erregende äußere Geschehnisse. Zweierlei Art kann die Wirksamkeit dieser äußeren Einflüsse sein: Sie kann — um einer Einteilung von Birnbaum¹⁾ zu folgen — direkt kriminogen sein d. h. das äußere Geschehnis wirkt unmittelbar als Motiv auf die Begehung der Straftat (dies ist unter den Fortläufern z. B. bei jenen eifersüchtigen Ehemännern der Fall, die durch verdächtigende häusliche Nachrichten oder Gerüchte beunruhigt, um Klarheit zu erlangen, eigenmächtig nach Hause fahren. Oder das äußere Geschehnis wirkt indirekt kriminogen²⁾: Es bewirkt eine krankhafte

¹⁾ Siehe die Vorschläge Birnbaums für eine Kriminalpsychopathologie des Krieges (Birnbaum K., „Kriegsneurosen und -psychosen auf Grund der gegenwärtigen Kriegsbeobachtungen“ im Referatenteil der Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie **13**, Heft 6, S. 515).

²⁾ Diese indirekte Wirkungsweise kriminogener Geschehnisse ist natürlich die in pathologischen Fällen vor allem in Betracht kommende, während direkte, un-

Veränderung der Psyche, z. B. eine allgemeine seelische Gleichgewichtsstörung mit Bewußtseinsbeeinträchtigung und Lockerung des Gedanken-zusammenhangs, die ein Hervorbrechen krimineller Antriebe zur Folge hat.

Unter den Kriegssituationen stellen sich als zur Straftat disponierende Momente alle möglichen akuten Erregungen, ferner mancherlei Kriegsschädigungen dar, insbesondere die Verschüttung, der Granatexplosionsschock, aber auch die mehr chronisch wirksame Erschöpfung infolge langdauernder Kriegsstrapazen. Die seelischen Störungen, die als Folge dieser Kriegsschädigungen auftreten, lassen sich — wenn man wiederum der Einteilung von Birnbaum folgen will — in temporäre seelische Zustandsänderungen (Ausnahme- und Dämmerzustände) und (länger dauernde chronische) Wesensveränderungen zerlegen:

Die erstgenannten Krankheitsbilder, also insbesondere die durch pathogene Kriegssituationen bedingten Dämmerzustände spielten in unserem Beobachtungsmaterial eine große Rolle. Da es sich zum großen Teil um auffällige Störungen handelte, deren krankhafter Charakter schon bei der Truppe erkannt worden war, so waren manche dieser Fälle, ohne daß ein Verfahren eingeleitet war, nicht der Begutachtungsstation, sondern der (anfänglich mit der forensischen verbundenen) Nervenabteilung überwiesen worden. Die beobachteten Dämmerzustände stellten sich in den verschiedenartigsten Bildern dar.

Zustände ängstlicher Erregung wechselten mit Stuporzuständen. Manche Kranke befanden sich in einem Zustand von Traumverlorenheit, waren unklar, gehemmt, schwerbesinnlich; einige zeigten Gansersche Symptome oder Zustände von Pseudodemenz, manche ein auffallend läppisches Benehmen mit puerilistischen Spielereien¹⁾: Ein

mittelbare Motivzusammenhänge zwischen dem gemütsregenden Ereignis und der Straftat noch in den Bereich der Normalpsychologie fallen.

¹⁾ Ein allerdings nicht forensischer Fall, der ein ungewöhnlich eindrucksvolles Bild eines gleichfalls psychogenen Puerilismus bot, sei hier anhangsweise wiedergegeben: Der 21jährige Grenadier G. P., von Beruf Gärtner, war zur Entfernung eines Granatsplitters in der linken Hand einem Kriegslazarett überwiesen worden. Nach Ausführung der kleinen Operation stellte sich (nach der Krankengeschichte des Lazarets) ein 3 Tage anhaltender schlafartiger Zustand ein, in dem er künstlich ernährt werden mußte. In der 3. Nacht stand er plötzlich auf und lief auf dem Korridor herum. Bei der Morgenvisite war er wach, jedoch völlig aphonisch. Bei seiner Einlieferung auf die hiesige Station erschien er völlig verworren, sprach nur wenige Worte, wie: ja, nein, und seinen Namen mit leiser hauchender Stimme. Er war hochgradig verstört, drängte heraus, mußte mit Gewalt im Bett gehalten werden. Später bekam sein Verhalten einen immer mehr kindlich spielerischen Charakter. Er kam Mundharmonika blasend in das Untersuchungszimmer und spielte mit dem Ausdruck kindlicher Freude eine Melodie nach der anderen vor. Er kam mit einem Fünfmarschein zum Arzt gelaufen und bat durch Gesten, auf der nahegelegenen Fliegerstation mit einem Flugzeug aufsteigen zu dürfen.

18jähriger Musketier, der plötzlich seinen Posten verlassen hatte und im Zustand von Bewußtseinstrübung mutistisch auf die Station eingeliefert wurde, stand im Dämmerzustand aus dem Bett auf, lief hinter dem Pfleger her, zupfte ihn am Ärmel und schüttelte ihn. Andere waren erregt und drängten hinaus, wieder andere wurden unvermittelt weinerlich oder gerieten in Wut. Auffallend war, daß diese Krankheitszustände oft wochenlang anhielten und auch nach Einstellung des Strafverfahrens durchaus nicht immer sogleich zum Abschluß kamen. Selbst nach 2—3 Monaten waren in einzelnen Fällen noch Störungen der Orientierung, der Auffassung und Verarbeitung äußerer Eindrücke sowie Erinnerungslücken nachweisbar, wie ich dieses gelegentlich einer Nachuntersuchung in der Nervenabteilung, in welche die Kranken nach Abschluß der Begutachtung verlegt waren, feststellen konnte. Der oben genannte Kranke, der einen Dämmerzustand mit läppischer Färbung durchgemacht hatte, zeigte auch in der neuen Umgebung, obwohl im ganzen geordneter, ein immer noch etwas unfreies, verstörtes Wesen und einen läppischen Zug in seinem Benehmen, der der Situation nicht angepaßt erschien. Die Sprache hatte er inzwischen wiedererlangt, konnte aber über die Vorgänge der verflossenen Zeit nur sehr wenig Auskunft geben, wußte nicht die Namen der Ärzte und Schwestern zu nennen, die er seinerzeit mehrere Wochen lang täglich um sich gesehen hatte und auch nicht die Namen seiner damaligen Mitkranken anzugeben. In diesem Fall war ein Verfahren gar nicht eingeleitet worden. Andere, gegen die strafrechtlich vorgegangen war, hatten oftmals ihre Straftat und das Gerichtsverfahren aus ihrem Bewußtsein verdrängt und schienen die Mitteilung von der Einstellung des Verfahrens manchmal gar nicht zu begreifen.

Die wenigsten dieser Fälle waren bereits im Frieden kriminell gewesen, manche hatten allerdings schon früher unter dem Einfluß gemütsregender Geschehnisse und Situationen ähnliche Zustände durchgemacht und waren auch wohl bereits einmal im Dämmerzustand fortgelaufen.

wobei er mit den Armen rhythmische Flugbewegungen machte. Durch entsprechende Aufforderung und durch Vorsagen von Worten war er zum lauten Sprechen wenigstens einzelner Worte zu bringen. Nachdem er seinen Namen laut sagen konnte, wiederholte er denselben minutenlang ununterbrochen, wozu er zappelnde Bewegungen mit den Armen und Beinen machte, wie kleine Kinder, die über irgend etwas ihrer Freude Ausdruck geben wollen. Ein andermal überraschte man ihn, wie er, im Bett liegend, Schattenbilder an die Wand warf und spielend danach griff. Alle diese Bewegungsäußerungen, auch wenn sie noch so gleichförmig und stereotyp wirkten, erschienen doch niemals ganz unsinnig, sondern stellten immer den Ausdruck von Gemütsbewegungen dar oder waren als Ausfluß eines kindlich spielerischen Beschäftigungstriebes anzusehen. Für die Annahme von Trugwahrnehmungen oder Wahnideen fanden sich keine Anhaltspunkte. Auf körperlichem Gebiet war erhöhte Reflexerregbarkeit sowie Hypästhesie festzustellen.

So war ein 36jähriger thüringischer Maschinist, der nach einer erregten Auseinandersetzung mit seinem Feldwebel plötzlich im Dämmerzustand die Truppe verließ, im Bahnhof zu H. in der Nähe seines Heimortes wieder zu sich kam und sich dann sogleich stellte, bereits 15 Jahre früher längere Zeit in einer sächsischen Irrenanstalt gleichfalls wegen eines offenbar psychogenen Dämmerzustandes in Behandlung gewesen. Er war damals in einem Zustand von Bewußtseinstörung aus seinem Heimatsort fortgefahren und hatte sich in der ihm unbekannten größeren Stadt auf der Straße herumgetrieben und sich sodann bei der Polizei selbst angeklagt, indem er sich beschuldigte, durch sein Verhalten seine Braut ins Wasser getrieben zu haben. Nach der Krankengeschichte der Anstalt erschien er damals zeitlich und örtlich unorientiert, äußerte, er sei in den Straßen herumgelaufen, um seinen Namen zu suchen, den er verloren habe, bezeichnete sich als Graf (in Wirklichkeit war er damals Photograph) und fand seinen Namen erst mit Hilfe des Adreßbuches. Erst als Nachricht von der Braut eintraf, daß sie noch lebe, kehrte Klarheit und Besonnenheit zurück.

Differentialdiagnostisch war die Abgrenzung der Dämmerzustände gegenüber äußerlich ähnlichen Bildern bei Schizophrenen und Epileptikern nicht immer leicht.

In letzterer Beziehung war der Fall eines 32jährigen Armierungssoldaten von Interesse, der sich unter Mitnahme von verschiedenen Eßwaren, die seinen Kameraden gehörten, aus der Unterkunft entfernt hatte und in einem Verworrenheitszustand in einer nahegelegenen Ortschaft verhaftet wurde. Bei der Einlieferung auf die Station war die Besonnenheit bereits zurückgekehrt, für den Vorfall bestand nahezu völlige Amnesie. Es handelte sich um einen geistig etwas zurückgebliebenen, mit allerlei körperlichen Anomalien (kleiner schmaler Schädel, Asymmetrie der Gesichtshälften, kongenitaler Nystagmus) behafteten Menschen, der, von jeher leicht reizbar und von unsteter Lebensführung, schon seit seiner Kindheit zu zeitweisem dämmerigen Herumstreuen neigte; meist war er unter dem Einfluß von Verstimmungen „losgegangen“, „so in den blauen Dunst“, wie er sich ausdrückte. Für die Auslösung des in Frage kommenden Vorfalles schienen exogene Momente (Zerwürfnis mit Familienangehörigen) bestimmend gewesen zu sein. Doch scheinen in anderen Fällen endogene Verstimmungen seinen zeitweiligen Wanderanfällen zugrunde gelegen zu haben. Anhaltspunkte für Epilepsie fanden sich jedoch nicht, insbesondere waren keine Krampfanfälle vorausgegangen. Die Wassermannsche Reaktion war negativ. Auch als dipsomanische Attacken waren seine Anfälle anscheinend nicht aufzufassen, da alkoholische Exzesse in denselben nicht vorgekommen waren. Vermutlich gehörte der Fall der Gruppe der Fugue-Zustände oder auch der Affektepileptiker an.

Die häufigste Ursache psychogener Ausnahmezustände stellte in unseren Fällen die seelische Erschütterung durch Beschießungen oder anderweitige schreckerregende Gefechtseindrücke dar. Sofern das Fortlaufen während des Gefechts stattfindet, wird es vom Militärgesetz bekanntlich mit härteren Strafen als das sonstige Fortlaufen bedroht, indem zur Anklage der unerlaubten Entfernung noch diejenige auf Feigheit hinzukommt.

Forensisch bieten diese Fälle daher besonderes Interesse, ihre psychiatrische Beurteilung macht jedoch nicht selten erhebliche Schwierigkeiten. Im einzelnen Fall handelt es sich zumeist um die Entscheidung

der Frage, ob der zur Zeit des Fortlaufens vorhandene Angstzustand als ein pathologischer angesehen werden muß. An dem Vorkommen pathologischer Reaktionen auf die erschreckenden und zermürbenden Einwirkungen von Beschießungen, die sich in triebartigem Fortlaufen äußern können, kann natürlich kein Zweifel sein¹⁾, nur ist der Nachweis ihres pathologischen Charakters darum häufig so schwierig, weil diese Ausnahmezustände unter Umständen von sehr kurzer Dauer sind, und beim Eintritt in die Beobachtung die Besonnenheit bereits vollständig zurückgekehrt sein kann. Aber so berechtigt es an sich auch ist, gegenüber bloß subjektiven Angaben der Kranken, etwa gegenüber einer behaupteten Amnesie, kritische Vorsicht walten zu lassen²⁾, so scheint es mir doch notwendig, sich in diesen Fällen die Möglichkeit ständig vor Augen zu halten, daß tatsächlich ein Dämmerzustand bestanden haben kann. Jedenfalls lehrt das Material unserer Beobachtungsstation an derartigen Fällen mit großer Bestimmtheit, daß Dämmerzustände mit triebartigem Weglaufen unter dem Einfluß von Beschießungen keine seltenen Vorkommnisse sind. Ein Teil dieser Fälle befand sich auch noch während der Beobachtungszeit im Dämmerzustand, der am häufigsten als ein Zustand von Verschlafenheit oder Traumverlorenheit mit zeitweise geringerer, zeitweise stärkerer Einengung des Bewußtseins charakterisiert war. Andere wieder waren zwar bei klarem Bewußtsein, zeigten aber so deutliche und mannigfache körperliche und seelische Zeichen der durchgemachten Erschütterung, daß schon aus diesen Anzeichen ein gewisser Rückschluß auf den pathologischen Charakter des durchlittenen Zustandes ermöglicht wurde. In vereinzelt Fällen waren die Kranken vor dem Entweichen auch wohl einmal gelegentlich einer vorangegangenen Beschießung feindwärts in das zwischen den Stellungen gelegene Gelände gelaufen, so daß an dem triebartigen Charakter des Fortlaufens kein Zweifel war.

Manche hatten sich, nachdem sie die Besinnung wiedererlangt hatten, unmittelbar hinter den vorderen Linien freiwillig gestellt, andere waren aus Furcht vor Strafe weiter zurückgelaufen und im Hinterland abgefangen worden. Auch wenn Klarheit und Besonnenheit zurückgekehrt waren, blieb die Erinnerung an die Einzelheiten des Fortlaufens stets getrübt oder sogar völlig aufgehoben, nur über den psychischen Eindruck der Beschießung konnte noch einige Auskunft erteilt werden. Die Phänomenologie des seelischen und körper-

¹⁾ Welchen gefährdenden Einfluß auf die Haltung einer ganzen Truppe die sinnlose Flucht schon eines einzigen pathologischen Ausreißers ausüben kann, der etwa mit dem Ruf: „Alles ist verloren“, oder: „Wir sind umzingelt“, davonrennt, hat wohl jeder Truppenarzt zu beobachten Gelegenheit gehabt.

²⁾ Ich möchte hier erwähnen, daß ich, in Übereinstimmung mit den meisten anderen Beobachtern, reine Simulation nur sehr selten gesehen habe.

lichen Zustandes unter der Einwirkung der Beschießung wurde von allen ungefähr in gleicher Weise geschildert: Vielfach wurde von Ekel und Entsetzen sowie Grauen vor dem Tode bei dem Anblick von Verwundeten gesprochen. Übereinstimmend wurde von einem allgemeinen Lähmungsgefühl sowie von bestimmten nervösen Sensationen wie Herzklopfen und Schwitzen berichtet. Einer äußerte, er habe gezittert, geschwitzt, er sei so matt gewesen wie gelähmt, habe nicht mehr gewußt, was mit ihm sei, er habe auch nichts mehr denken können. Ein anderer: Er habe am ganzen Leib gezittert, der Schweiß sei über die Stirn gelaufen, er habe keine Gedanken fassen und sich nicht vom Fleck rühren können. Ein intelligenter Freiwilliger, der als guter Soldat und furchtloser Patrouillengänger gegolten hatte, schilderte den körperlichen Eindruck der Beschießung, in der er davon gelaufen war, folgendermaßen: „Ich bekam starkes Herzklopfen und Atembeschwerden, auf dem Magen fühlte ich einen Druck, ich wurde schwindlig, es zog mir durch die Arme, und es war, als ob alle Glieder einschlafen wollten. Es war wie eine allgemeine Lähmung.“ Bei objektiver körperlicher Untersuchung zeigten alle diese Kranken mehr oder minder schwere Störungen von seiten des Nervensystems, insbesondere waren umschriebene oder über den ganzen Körper ausgebreitete Analgesien häufig, ferner Zittern, Schwitzen und Schwanken bei Augenschluß.

Den meisten Fällen dieser Art lag, wie erwähnt, eine angeborene nervöse Disposition zugrunde, daneben bestand bei vielen eine durch vorangegangene Kriegsschädigungen (insbesondere Verschüttungen, aber auch Erschöpfungen infolge außergewöhnlicher Kriegsstrapazen) erworbene Krankheitsbereitschaft, die das Zustandekommen des Delikts begünstigte. Der indirekt kriminogenen Wirkung der genannten Kriegsschädigungen, insofern sie sich in einer chronischen Wesensveränderung geltend machen und so den Boden für ein erleichtertes Zustandekommen der Straftat vorbereiten kann, wurde bereits oben gedacht. Die Charakterveränderung, die sich schon als Folge vorangegangener Kriegsschädigungen in unseren Fällen eingestellt hatte, bestand im wesentlichen in einer krankhaft erhöhten Affekterregbarkeit, zeigte aber im Einzelfall noch mancherlei Verschiedenheiten: Die einen waren ängstlich und schreckhaft geworden, die anderen interesselos und vergeßlich, manche galten seither als Störenfriede und Hetzer. Ein Grenadier war seit seiner Verschüttung durch sein waghalsiges und tollkühnes Verhalten aufgefallen. Eines Tages, als er sich trotz wiederholter Warnung über die Brustwehr reckte, krachte in seiner unmittelbaren Nähe eine Salve. Im selben Augenblick rannte er fort, indem er dem Nachbarposten zuschrie, er habe von drüben her Rufe gehört: Heute nacht kommen wir. Bei einer Wache hinter der zweiten Linie ließ er sich festnehmen. Den Vorwurf der Feigheit

wies er traurig von sich, er ließe sich gern bestrafen, aber der Feigheit wolle er nicht beschuldigt werden. Hier auf der Station machte er unklare wechselnde Angaben für die Gründe seines Fortlaufens. Er erschien wortkarg, gehemmt und schwermütig. Es bestand erhebliche Hypalgesie. Bindehaut- und Würgreflexe waren erloschen.

Auch in diesem Fall handelte es sich übrigens wie in den meisten Fällen dieser Art um einen bisher niemals kriminell gewesenen Mann. Wie hier die vorausgegangene Verschüttung, so hatten in anderen Fällen Erschöpfungseinflüsse eine die Straftat begünstigende Krankheitsbereitschaft hervorgerufen. So bei dem bereits erwähnten jungen Freiwilligen, der, früher ein vortrefflicher Soldat, auf eine heftige Beschießung mit den geschilderten körperlichen Störungen reagierte. Er war mehrfach verwundet worden und hatte wiederholt erschöpfende Krankheiten durchgemacht. Auch objektiv waren erhebliche nervöse Störungen bei ihm festzustellen (Zittern und Schwanken bei Augenschluß, Schreckhaftigkeit und Aufschrecken im Schlaf). Er war, als er auf die Station kam, kurz hintereinander zweimal aus der Stellung fortgelaufen. Da er sich das erstemal gleich hinter der Front gestellt hatte, war von der Einleitung eines Strafverfahrens abgesehen worden. Wie er glaubwürdig versicherte, hatte er den festen Vorsatz, seine Handlungsweise wieder gutzumachen, aber als er am anderen Tag wieder ins Feuer kam, stellten sich die geschilderten Störungen von neuem ein, er bekam einen Brechanfall und entwich zum zweitenmal.

Die durch die genannten Schädigungen geschaffene Krankheitsbereitschaft vermochte in manchen Fällen das Zustandekommen des akuten krankhaften Zustands und der darin begangenen Strafhandlung zu erklären, in denen der aktuelle Anlaß (der schreckerregende Eindruck der Beschießung) verhältnismäßig geringfügig war.

In einem Fall, in dem ein eigenartiges Mißverhältnis zwischen der Schwere des Krankheitszustandes und der Belanglosigkeit des auslösenden Momentes bestand, handelte es sich um einen 33jährigen bayerischen Infanteristen, der seit Anfang im Felde, in der letzten Zeit eine Reihe ungewöhnlich schwerer Kriegstrapazen mitgemacht hatte. Dieser Mann, der früher stets als guter Soldat gegolten hatte, entfernte sich plötzlich aus der Stellung, als in seiner Nähe einige Granaten platzten. Die Kameraden sagten später aus, daß die Beschießung durchaus nicht ungewöhnlich gewesen und ein feindlicher Angriff nicht zu erwarten gewesen sei. Eine Woche darauf wurde der Entlaufene in einer mitteldeutschen Stadt festgenommen. Der Truppe wieder zugeführt, sagte er aus, er erinnere sich noch, daß in der Stellung einige Granaten geplatzt seien, er sei dann wohl in die Unterkunft gelaufen, könne es aber nicht sicher sagen; es fehle ihm für die folgenden Vorgänge jede Erinnerung. Er wisse nicht, wo er in der folgenden Nacht geschlafen habe, ebensowenig könne er sich vergegenwärtigen, wo er sich am folgenden Tage aufgehalten habe. Auch für die ganze kommende Zeit gehe ihm jede Erinnerung ab. Es dämmere ihm nur so im Gedächtnis, daß er einmal in einer Stadt, von der er nicht wisse, wie sie heiße, gleich nach Verlassen des Eisenbahnwagens von Bahnbeamten festgenommen und in einen Raum gebracht sei.

wo verschiedene Fragen an ihn gestellt worden seien, ohne daß er angeben könne, wonach man ihn gefragt habe. Er könne auch nicht sagen, wie er wieder zur Kompagnie gekommen sei. Er wisse, wie gesagt, von dem Augenblick an, wo die Granaten explodierten bis zu seiner Wiederverbringung zur Kompagnie gar nichts.

Bei der Aufnahme auf die Station erschien er außerordentlich schwerfällig und gehemmt. Während einer Untersuchung begann er plötzlich heftig zu weinen, ohne einen Grund dafür angeben zu können. Fragen faßte er sehr schwer auf, so daß man sie meist mehrfach wiederholen mußte. Er wußte nicht, weshalb er im Lazarett sei, leugnete, daß er vor Gericht gestanden habe, gab an, daß er der eigenmächtigen Entfernung beschuldigt würde, konnte aber über den Vorfall selbst nicht Auskunft geben. Während der ganzen Zeit der Beobachtung blieb er eigentümlich verstört und wie in einem Traumzustand. Er lag meist auf dem Bett, ohne sich um seine Umgebung zu kümmern, und dämmerte vor sich hin. Er war sehr ängstlich, schreckhaft und zuckte bei jeder Berührung zusammen. Seine Stimmung war wechselnd, meist etwas gedrückt, ein andermal unvermittelt gereizt. Es fand sich ferner Hypalgesie am ganzen Körper und stark erhöhte Reflexerregbarkeit.

Nicht immer war bei den im Anschluß an Gefechtshandlungen auftretenden Dämmerzuständen nur der allgemeine Eindruck der Gefechtsvorgänge, insbesondere der Beschießung als ätiologisches Moment wirksam. Gelegentlich kam offenbar daneben noch bestimmten Gefechtssituationen und wirklich vorgekommenen oder auch nur befürchteten Kampfergebnissen eine wesentliche pathogene Bedeutung zu. Insbesondere spielte die Befürchtung eines feindlichen Angriffs oder Überfalls die Rolle eines pathogenen Faktors. Ein Fall, in dem es zu einer halluzinatorischen Versinnlichung dieser Befürchtungen und unter dem Einfluß derselben zu triebartigem Fortlaufen kam, wurde bereits oben erwähnt. Durch Mitwirken anderweitiger emotioneller Einflüsse konnten sich die psychogenetischen Zusammenhänge noch mehr komplizieren:

Von einem 22jährigen, im Dämmerzustand von seiner Truppe fortgelaufenen Infanteristen berichtete die Krankengeschichte des Feldlazaretts, in das er zunächst eingeliefert war, folgende anscheinend zusammenhanglose Äußerungen: „Heute kommt der Leutnant — Es wird doch der Leutnant nicht kommen heut nacht, und ich habe kein Gewehr.“ Später, nach Rückkehr der Besonnenheit, stellte sich durch Befragung auf unserer Station heraus, daß Furcht vor einem drohenden feindlichen Angriff, daneben aber auch die Erregung über einen Verweis von seiten des Leutnants den Dämmerzustand ausgelöst hatten. Diese beiden Erlebnisse, die seltsam ineinander gewirrt im Gedankeninhalt des Dämmerzustandes wieder aufgetaucht waren, mußten also als die indirekt kriminogenen Anreize zur Tat angesehen werden. In einem anderen auf der Station selbst beobachteten Dämmerzustand eines weiteren Kranken mußten gleichfalls mehrere pathogene Faktoren für dessen Entstehung und Symptombestimmung angenommen werden:

Der 19jährige Musketier M. B. aus Schlesien, von Beruf Pfortner, war aus Anlaß des Todes seines Vaters auf Urlaub gewesen. Vom Urlaub zurückgekehrt, sollte er zu einer Patrouille kommandiert werden. Plötzlich sprang er von seiner Lagerstätte auf, rannte aus der Stellung fort und stürzte zur Gefechtsbagage mit dem Ruf: „Sie kommen, gebt mir schnell ein Gewehr!“ Bei der Untersuchung durch den Regimentsarzt weinte er heftig. Hier erschien er bei der Aufnahme völlig verstört, nannte auf Befragen nur seinen Namen, sprach sonst nichts. Plötzlich richtete er sich auf, starrte vor sich hin und rief: „Da kommen sie!“, sank dann wieder aufs Bett zurück, drückte den Kopf in das Kissen, faßte sich mit beiden Händen an die Stirn und schluchzte laut. Bei den nächsten Visiten gab er kaum eine Antwort, blickte mit einem eigenartigen Gesichtsausdruck, die Stirn in finstere Falten gelegt, um den Mund aber ein eigentümlich verlegenes Lächeln, vor sich hin, griff manchmal nach dem auf dem Nachttisch stehenden Bild seiner Eltern und brach in Tränen aus.

Die Pupillen reagierten etwas träge, aber ausgiebig. Die Sehnenreflexe waren lebhaft, es fand sich starkes Zittern der Hände und auffallendes Schwitzen. Sonst waren keine wesentlichen Störungen nachweisbar.

Nur ganz allmählich wurde B. etwas freier, brachte stoßweise und abgesetzt einzelne Äußerungen über das Vorhergegangene heraus, zeigte sich aber noch sehr gehemmt.

Er begann dann zu rauchen, Mund- und Ziehharmonika zu spielen und konnte ca. 6 Wochen nach der Aufnahme plötzlich wieder sprechen. Er gab an, „er habe sich in der Nacht über das starke Schießen sehr erschrocken. Morgens beim An treten habe ihm einer einen Besen vor die Füße gehalten, worüber er beinahe gestolpert wäre.“

Er war nun annähernd klar und geordnet. Die Erinnerung an den vorhergegangenen Zustand war getrübt. Er meinte, er sei so „dämlich“ gewesen, habe nichts herausbringen können, und alles so verschwommen gesehen.

Starkes Zittern der Hände und auffallendes Schwitzen bestand noch fort. Er bat, man solle ihn zur Mutter schicken.

Die Vielgestaltigkeit der pathogenen Momente und das häufige Zusammenwirken mannigfacher Erregungsquellen bei den Dämmerzuständen dieser Art hat nicht nur theoretisches Interesse, sondern unter Umständen auch eine praktische Bedeutung für die forensische Beurteilung. Wirken die pathogenen Einflüsse zeitlich nacheinander auf den Kranken ein, so besteht die Gefahr, daß die weiter zurückliegenden eigentlichen ätiologischen Faktoren übersehen werden, und daß die zuletzt wirksam gewesenen psychischen Einwirkungen dem Kausalbedürfnis genügen und als zureichende Ursachen zur Erklärung des Krankheitszustandes angesehen werden. Die Folge ist unter Umständen eine Mißdeutung des Krankheitszustandes nicht nur in bezug auf den Zeitpunkt seiner Entstehung, sondern auch in Hinsicht auf sein eigentliches Wesen: So etwa, wenn ein Fall in Hinsicht auf eine eben erlittene Untersuchungshaft als psychogene Haftreaktion verkannt wird, während es sich in Wirklichkeit um eine durch weiter zurückliegende Einflüsse hervorgerufene, infolge der Hafteinwirkungen nur besonders auffällig in Erscheinung getretene, psychogene Erkrankung

handelt. Ein Fall, der zu einer derartigen Mißdeutung Anlaß geben konnte, war der folgende:

Es handelte sich um einen 28jährigen Gefreiten von bisher guter Führung, der eines Tages unvermutet seine Truppe verließ, zwei Tage später in einem Grenzort festgenommen und zur Truppe zurückgebracht wurde, aber bereits am nächsten Tag wieder entwich, nach Hause fuhr und erst nach mehr als zwei Wochen später wieder zur Truppe zurückkehrte. Von dieser wurde er nach kurzdauernder Untersuchung wegen eines Verworrenheitszustandes der Beobachtungsstation überwiesen. Er war zeitlich und örtlich völlig unorientiert, blickte verstört, erkannte den Arzt nicht, äußerte bei der Untersuchung, man habe ihn in eine Wildnis geschickt und behandle ihn wie einen Verbrecher, drängte wieder hinaus in den Schützengraben, lachte und weinte durcheinander und machte unsinnige Rechenfehler. Nach einigen Tagen wurde er zwar etwas klarer, erschien im groben orientiert und gab sinngemäße Antworten, doch blieb er während der ganzen Beobachtungszeit schwer besinnlich und verstört, auch das anfänglich vorhandene Vorbeireden blieb bestehen. Er klagte über Kopfschmerzen, Unruhe und Zittern und Abnahme aller seiner bisherigen Interessen. Öfters war er niedergeschlagen und weinerlich, körperlich fand sich Hypalgesie, Zittern, Schwanken und Lidflattern bei Augenschluß. — Es war naheliegend, alle diese Störungen auf die erlittene Untersuchungshaft zurückzuführen, da das Zustandsbild in mancher Hinsicht einer psychogenen Haftreaktion entsprach. Doch mußte die Tatsache, daß der durchaus glaubwürdig erscheinende, sowohl in seiner Zivilstellung wie bei der Truppe stets als zuverlässig angesehene Mann an die näheren Tatumstände des Entweichens keine Erinnerung hatte und seine Handlungsweise selbst als unbegreiflich empfand, an die Möglichkeit denken lassen, daß bereits zur Zeit der Tat krankhafte Störungen bestanden hatten. Es ließ sich ferner aus den erhaltenen Erinnerungen an die der Tat vorangegangenen Ereignisse entnehmen, daß er kurz vorher eine Reihe ungewöhnlich heftiger Gemüterschütterungen erlitten hatte, insbesondere durch den fast gleichzeitig mit einer Erkrankung seiner Mutter erfolgenden Tod seines Bruders. Gewisse glaubhafte Mitteilungen des Vaters über das Verhalten des Kranken während seines Heimataufenthaltes, die von seinem verstörten Wesen, von schreckhaften Kriegsträumen und nächtlichem Herumlaufen mit nachfolgender Erinnerungslosigkeit berichteten, drängten schließlich zu der Annahme, daß die zur Zeit der Beobachtung vorhandene Bewußtseinstörung bereits vor der Haft bestanden hatte. Offenbar hatten die Hafteinflüsse nur ein verstärktes Hervortreten der Krankheitserscheinungen bewirkt, dagegen war der Krankheitszustand ursprünglich auf die oben erwähnten Gemüterschütterungen zurückzuführen und folglich zur Zeit der Straftat bereits ausgebrochen. Die praktisch forensischen Konsequenzen, die sich aus dieser Sachlage ergaben, liegen auf der Hand. Auch in diesem Falle erwuchs übrigens der zum Delikt führende Krankheitszustand auf dem Boden einer Krankheitsbereitschaft, die durch Er schöpfungseinflüsse geschaffen war: Zunehmende Reizbarkeit, Überempfindlichkeit gegen Geräusche (z. B. gegen das Summen des Morseapparates, den der Kranke eine Zeitlang bedient hatte) und ein Umschlag der Stimmungslage aus einer vorwiegend heiteren in eine niedergeschlagene, teilnahmlöse Gemütsverfassung waren schon längere Zeit dem Ausbruch der akuten Erkrankung vorangegangen.

Die mannigfachen krankhaften Antriebe, die in der ganzen, eben besprochenen Krankheitsgruppe das strafbare Handeln bestimmten, hatten das Gemeinsame, daß sie vorwiegend emotionellen Einflüssen der äußeren Situation, nicht dem Wesen und Charakter der Kranken

entstammten. Die Persönlichkeit der Kranken wies zwar nicht selten angeborene oder erworbene Anomalien auf, die eine erleichterte Auslösung der krankhaften Antriebe ermöglichten und so das kriminelle Handeln indirekt begünstigten. Ein einsichtiger Zusammenhang zwischen der Straftat und dem Charakter des Täters bestand jedoch nicht. In vereinzelten Fällen war sogar ein Widerspruch zwischen beiden festzustellen. In einer nunmehr zu schildernden Reihe von Fällen bestand dagegen wieder wie in der Gruppe der abnormen Charaktere eine psychologisch verständliche Beziehung zwischen der Strafhandlung und der Persönlichkeit der Kranken, nur mit dem Unterschied, daß die Straftat in diesen Fällen nicht der Ausdruck einer angeborenen Charakterveranlagung war, sondern eine psychotische Wesensveränderung der Persönlichkeit zur Grundlage hatte. Klinisch-diagnostisch gehörten also diese Fälle der bereits behandelten Gruppe der Psychosen an; sie hoben sich aber aus dieser Gruppe durch den Umstand heraus, daß bei ihnen ein verständlicher Zusammenhang zwischen Straftat und psychotischer Veränderung bestand. Die Straftat ging als psychologisch begriffliche Handlungsweise aus der veränderten seelischen Einstellung der Persönlichkeit hervor.

In diesem Zusammenhang wäre zunächst eines jungen Schizophrenen zu gedenken, der unter dem Einfluß eines durch Sinnestäuschungen genährten Bedeutungs- und Beziehungswahns von der Truppe entwich. Belanglose Vorgänge seiner Umgebung hatten sich ihm in einer unheimlichen, auf ihn selbst bezüglichen Bedeutung dargestellt. Die Kameraden hatten geäußert, „der Kerl wird erschossen“. Auf einem Plakat hatte etwas von 10000 Mark gestanden, die man erhält „um die Menschen zu fangen“. Man hatte ihm gesagt, er solle vorsichtig sein, daß er nicht nach Paris komme, es waren unheimliche Reden geführt worden u. dgl., so daß er sich „im Felde nicht mehr ausgekannt“ hatte. Wiewohl er andere ziemlich läppische Gründe für seine Entfernung vorbrachte, schien es gleichwohl wahrscheinlich, daß der beängstigende Eindruck der unheimlich veränderten Umwelt und der eigenen inneren Umwandlung ihn zur Flucht getrieben hatte.

Durchsichtiger noch war der Zusammenhang der Straftat mit der krankhaft veränderten seelischen Einstellung bei einem anderen jungen Schizophrenen, den eine krankhafte Sehnsucht nach Einsamkeit und ein wahnhaftes Gefühl, zum Künstler berufen zu sein, von seiner Truppe getrieben hatte:

Der 20jährige Magistratsschreiber Sch. hatte sich ins Luxemburgische begeben, dort sich von Einwohnern Zivilkleider beschafft und Arbeit genommen. Beim Überschreiten der Grenze abgefaßt, hatte er die wahren Motive seines Fortlaufens anfangs verheimlicht. In einem „Bekenntnis“ betitelten Brief hatte er sodann zugestanden, daß er um der Kunst willen die Truppe verlassen habe. Der Kranke, der mannigfache Sinnestäuschungen und wahnhafte Vorstellungen hatte, schloß

sich auf der Station gänzlich von seiner Umgebung ab und führte ein der Wirklichkeit abgewandtes Leben in seiner eingebildeten Welt, in der er selbst die Rolle des „größten Künstlers, Gelehrten und Menschheitsbeglückers“ u. dgl. spielte. Er schrieb eine Unzahl zerfahrener Briefe und Schriftstücke und verschrobener Gedichte mit mancherlei Wortneubildungen und zum Teil in einer neu erfundenen Sprache, in denen er meistens sich und sein großes Werk, das „Wolkenbruch der Welt“ heißen sollte, verherrlichte. Zur Vollendung dieses „gewaltigen himmlischen Stoffes“, äußerte er, sei er von der Truppe geflohen, denn „Krieg und Kunst harmonierten nicht zusammen, die Kunst sei sein Paradies, aber der Krieg habe mit seinem Ich nichts zu tun“.

So zerfahren auch die Äußerungen und Handlungen des Kranken erschienen, so war doch auch in diesem Fall ein gewisser einfühlbarer Zusammenhang zwischen der Straftat und der durch die Psychose geschaffenen Wesensumwandlung¹⁾ nicht zu verkennen: Die durch die wahnhaften Größenideen veränderte Einstellung des Kranken zu den Menschen und Vorgängen seiner Umwelt und seine innere Abwendung vom Krieg und militärischen Leben waren als die inneren Voraussetzungen anzusehen, aus denen folgerichtig die Strafhandlung hervorging.

In diesen Zusammenhang läßt sich auch ein Fall von religiöser Wahnbildung einordnen, der an sich schon, abgesehen von den hier maßgebenden Gesichtspunkten, wegen seiner Ungewöhnlichkeit ein gewisses Interesse zu beanspruchen vermag.

Es handelte sich um einen bisher nicht kriminell gewesenen 23jährigen jüdischen Armierungssoldaten, von Beruf Maschinenschlosser, der eines Tages plötzlich unerlaubt zu seiner Frau nach Hause gefahren war, sich aber bereits am nächsten Tage bei der Kommandantur seiner Heimatsstadt gestellt hatte. Als Beweggrund zu seiner Handlungsweise hatte er anfangs Besorgnis um den Zustand seiner schwangeren Frau angegeben, dann jedoch geäußert, er habe unter dem Einfluß einer plötzlichen religiösen Eingebung gehandelt. Bei seiner Einlieferung auf die Station bot er ein hypomanisches Zustandsbild: Er erschien innerlich stark erregt, redete viel und hastig, hielt sich nicht an die Fragen, schweifte auf Nebendinge ab und zeigte Andeutungen von Ideenflucht. Seine Stimmung erschien heiter, gehoben, schlug aber gelegentlich in Niedergeschlagenheit um. Hinsichtlich seiner unerlaubten Entfernung meinte er, er habe sich von einem plötzlichen Entschluß leiten lassen; mit Überlegung habe er nicht gehandelt, er habe das Gefühl gehabt, daß Gott es so wolle. Einige Tage vorher sei ihm von einem Kameraden von dem göttlichen Zeitalter erzählt worden, das nach dem Kriege anbrechen werde. Er habe durch Vermittlung dieses Kameraden das Neue Testament kennengelernt und die Offenbarung Johannis, worin alles vorhergesagt sei. Auch eine Schrift des Amerikaners Russel sei ihm gezeigt worden, worin aus Bibelstellen des Alten Testaments ebenfalls bewiesen werde, daß die Zeit für die Aufrichtung des Reiches Gottes herbeigekommen sei. Er habe aus all diesen Zeugnissen ersehen, daß die Zeit der Drangsal nun vorbei sei und der siebente Tag des Herrn herannahe. Dieses Erlebnis sei überwältigend gewesen, es habe ihm eine große Sicherheit gegeben, es sei ihm gewesen, als ob es kein Sterben mehr geben würde, nur ewiges Leben.

¹⁾ Übrigens kann in diesem Fall von einer völligen Umwandlung nicht die Rede sein. Künstlerische Neigungen hatten bei Sch. schon in früher Jugend eine Rolle gespielt. Die innere Veränderung bestand in der neu auftretenden wahnhaften Überzeugung seiner künstlerischen Größe, wodurch das schon immer vorhandene künstlerische Element zur beherrschenden Lebensmacht wurde.

Er habe damals nicht mehr geraucht und nicht getrunken und kein Fleisch gegessen; es sei der freudigste Zustand gewesen, den er je erlebt habe. Dies alles habe er seiner Frau mitteilen und sie dadurch auf eine glückliche Zeit vorbereiten wollen. In der Bahn habe er sich kleingläubig gescholten, weil er daran gezweifelt hätte, daß er unbehelligt durchkommen würde, er sei jedoch vom Schaffner übersehen worden. Zu Hause habe er seine Frau und sein Kind gesegnet und auch den Kaiser segnen wollen zum Dank für die wunderbare Führung, die Gott den Menschen zuteil werden ließe. Er habe sehr viel geredet diese Nacht; am anderen Morgen habe die Frau ihm zugeredet, alles das fallen zu lassen. Er wisse jetzt selbst schon nicht mehr, was er davon halten solle. — Wie die Frau auf Anfrage mitteilte, hatte er in jener Nacht von einer heiligen Mission geredet, die ihm von Gott eingegeben sei, und sie, die seinetwegen zum Judentum übergetreten war, zu bestimmen versucht, sich wieder zu Jesu zu wenden. — Die religiösen Verhältnisse, in denen der Kranke aufgewachsen war und bisher gelebt hatte, waren sehr eigenartige gewesen: Sein Vater, ein jüdischer Kaufmann, hatte eine Christin geheiratet, die im zweiten Ehejahr zum Judentum übergetreten war. Der Kranke selbst, obwohl weder beschnitten noch jüdisch eingesegnet, aber gleichwohl innerlich dem Judentum durchaus zugeneigt, hatte, wie eben erwähnt, die christliche Frau, die er geheiratet hatte, gleichfalls veranlaßt, Jüdin zu werden. Von Kind auf hatte er ein besonderes Interesse für religiöse Fragen gehabt und viel über die Vorzüge und Nachteile der verschiedenen Religionen und über seine religiöse Zwitterstellung nachgegrübelt. An mancherlei religiösen Überlieferungen zweifelnd, war er im Grunde doch immer ein durchaus gläubiger Mensch gewesen, der in allen Ereignissen göttliche Schickungen gesehen hatte. Die Frau hatte ihn stets als Idealisten betrachtet und ihn oftmals einen „Apostel“ genannt, weil er von seinem religiösen Standpunkt aus das Verhalten seiner Mitmenschen sehr häufig als ungerecht und gottlos verurteilte. Mit Sehnsucht hatte er auf eine Umwälzung gehofft. Als er nun durch jenen Kameraden mit dem Neuen Testament bekannt gemacht wurde und die Prophezeiung von der nahen Heraufkunft des göttlichen Reiches kennen lernte, war er von der Botschaft, die eine Erfüllung seiner religiösen Hoffnungen zu bringen schien, überwältigt. „Wie einem Chemiker zumute ist, der nach jahrelangem vergeblichen Experimentieren plötzlich den ersehnten Erfolg hat, so war mir diese Erklärung der Gipfel meiner Forschung nach Gott und Glauben¹⁾.“

¹⁾ Religionspsychologisch gehört der Vorgang jenen plötzlichen religiösen Erweckungen an, in denen das Subjekt unter dem überwältigenden Eindruck plötzlich erfaßter Schriftstellen in einem stürmischen Glücksgefühl das Zuströmen neuer ungeahnter Erkenntnisse und das Aufhören alles inneren Zwiespaltes und damit eine Erneuerung der äußeren Welt und des geistig-persönlichen Lebens erlebt. (Vgl. William James, Die religiöse Erfahrung in ihrer Mannigfaltigkeit, deutsch von G. Wobbermin. Zweite Auflage. Leipzig 1914. Insbesondere Kap. 7, S. 176ff.) Der Fall zeigt gewisse Anklänge an den von James geschilderten Fall des Alphonse Ratisbonne, der, gleichfalls Jude, in Rom durch einen Bekannten zufällig einige katholische Gebete kennengelernt hatte und darauf in der Kirche des San Andreas plötzlich „ohne Kenntnis vom Buchstaben der kirchlichen Lehre zu haben, ihren tiefsten Sinn durch eine Art innerer Anschauung zu erfassen“ glaubte. Bei Ratisbonne vollzog sich das Bekehrungserlebnis, unter dessen Einfluß er zum Katholizismus übertrat, in einem halluzinatorischen Verwirrheitszustand, der möglicherweise ein epileptischer Ausnahmezustand war. (James, a. a. O., S. 209.) Anhaltspunkte für Epilepsie fanden sich in unserem Fall nicht, vielmehr ergab der weitere Verlauf mit großer Wahrscheinlichkeit, daß es sich um einen Manisch-Depressiven handelte.

— Das geschilderte manische Zustandsbild, das der Kranke bei seiner Einlieferung geboten hatte, klang bald ab. Schon von vornherein machten sich in dem Bild depressive Züge bemerkbar. Gelegentliche Verstimmungen sowie eine Neigung zu Selbstkritik und Selbstverspottung traten mehr und mehr in den Vordergrund, bis sich schließlich ein fast rein depressives Bild ergab. Er klagte nun, daß er sich den Mitmenschen nicht anzupassen verstehe, nannte sein Dasein grausam und kaum erträglich und sprach von seiner grauen und dunklen Zukunft. Die anfängliche Überzeugtheit von der nahen Erfüllung seiner religiösen Hoffnungen schwand allmählich, er äußerte, er wisse nicht, ob er den religiösen Weg fortsetzen oder den weltlichen einschlagen solle, er müsse noch alles prüfen, ehe er zur Klarheit käme. Schließlich beurteilte er das ganze Vorkommnis als eine „momentane religiöse Abschweifung“, freilich ohne sich bis zuletzt von seinen Ideen völlig frei machen zu können. — Auf körperlichem Gebiet fanden sich keine nennenswerten Abweichungen von der Norm.

Diagnostisch konnte ein krankhafter Prozeß im Sinne der Schizophrenie mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden: Es fehlten spezifisch schizophrene Denk- und Willensstörungen, auch Sinnestäuschungen waren nicht nachweisbar. Gegen eine Paranoia sprach das Ausbleiben jeglicher Systematisierung der wahnhaften Einbildungen und ihre allmählich zunehmende Lockerung. Wenn auch ausgesprochene manische oder depressive Phasen im Vorleben des Kranken nicht aufzuweisen waren, so war immerhin eine konstitutionell depressive Charakterveranlagung nachzuweisen. Es handelte sich also offenbar um einen Zirkulären. Das Eigenartige des Falles lag darin, daß ein religiöses Erlebnis den manischen Zustand eingeleitet und sowohl auf die Entstehung desselben wie auch auf seine inhaltliche Gestaltung bestimmend eingewirkt hatte¹⁾. Auch in diesem Fall war die Straftat — und hierin liegt trotz des andersartigen Krankheitsvorganges der Parallelismus zu den vorhergegangenen Fällen — in einführbarer Weise aus der durch die krankhafte Störung bedingten seelischen Gesamtveränderung hervorgegangen. Die Strafhandlung war begreiflich aus der krankhaft religiös erregten Gemütslage des Kranken und der völligen Überwältigung seines Gedankenlebens durch die religiöse Wahnidee, unter deren Einfluß die Wirklichkeit abgedrängt und die soldatischen Hemmungen ausgeschaltet wurden. Vorbereitet war diese Verschiebung des gesamten Seelenlebens durch die spezifisch religiöse Richtung des bisherigen Lebens²⁾ und durch eine in der Anlage und den äußeren Lebensverhältnissen gleichermaßen tiefbegründete Unsicherheit und Unklarheit des religiösen Standpunktes.

Abschließend sei noch einiges über die forensische Beurteilung unserer Fortläufer gesagt, wobei die nach klinischen und psychologischen Gesichtspunkten gegebene Gruppierung der Fälle als Grundlage dienen möge. Wir unterschieden — wie noch einmal rückblickend zusammengefaßt sei — unter unseren Fortläufern 3 Gruppen,

1. die auf Grund einer abnormen Charakteranlage zum Delikt Disponierten;

¹⁾ Der manische Zustand war bis zu einem gewissen Grade als Ausdruck des krankhaft gesteigerten religiösen Glücksgefühls begreiflich.

²⁾ Auch in dieser Hinsicht besteht ein Parallelismus zum vorhergegangenen Fall; wie dort das künstlerische, so hatte hier das religiöse Element den Wahn in inhaltlicher Beziehung vorbereitet. In beiden Fällen war der Sinn des Wahnes als Wunscherfüllung zu begreifen.

2. an sich nicht Kriminelle (häufig nervös Disponierte), bei denen der Anstoß zum strafbaren Handeln aus gemütsregenden Kriegssituationen und -erlebnissen stammte, und die Straftat meist der Ausdruck einer temporären seelischen Zustandsänderung war;
3. jene Fälle, bei denen eine psychotische Wesensveränderung die Straftat begreiflich erscheinen ließ.

Hierzu kamen noch die einleitend erwähnten Schwachsinnigen und die Psychosen, die keinen verständlichen Zusammenhang zwischen Straftat und Wesensveränderung erkennen ließen.

Während die forensische Beurteilung der Schwachsinnigen je nach dem Grad ihrer Verstandes- und Willensschwäche weitgehend variierte, waren die wenigen Psychosen natürlich durchgehend als unzurechnungsfähig zu betrachten. Das gleiche galt für die Fälle der 3. Gruppe, da auch sie Psychosen im engeren Sinne darstellten. Im Gegensatz zu ihnen konnte bei den Fällen der 1. Gruppe, den abnormen Charakteren, wie begreiflich, höchstens für eine mildere richterliche Beurteilung eingetreten werden. Nur ausnahmsweise, wenn schwerere Krankheitszustände zur Zeit der Tat nachweisbar waren, wie etwa bei dem Fall einer schweren Heimweh-Depression auf konstitutioneller Grundlage, mußte die strafrechtliche Verantwortlichkeit ausgeschlossen werden. Mehr als bei den anderen Gruppen war in den Fällen der 2. Gruppe eine von jedem Schematismus freie, ganz auf den Einzelfall eingestellte Beurteilung geboten. Umfaßte diese Gruppe doch neben Fällen, die noch ins Gebiet der Normalpsychologie fielen (z. B. manche Fortläufer aus Eifersucht), auf der anderen Seite schwere seelische Gleichgewichtsstörungen (reaktive Dämmerzustände), in denen die strafrechtliche Verantwortlichkeit als ausgeschlossen gelten mußte. Besonders schwierig war, wie bereits angedeutet, die Beurteilung des Fortlaufens aus dem Gefecht. Konnte der triebartige Charakter des Fortlaufens nachgewiesen oder aus dem anderweitigen Verhalten des Täters wahrscheinlich gemacht werden (wie etwa bei jenem Soldaten, der seit einer Verschüttung durch seine sinnlose Tollkühnheit auffiel oder bei jenen, die bei vorangegangenen Beschießungen feindwärts gelaufen waren) oder konnte eine Bewußtseinseingengung während der Tat nachgewiesen werden, so wurde die strafrechtliche Verantwortlichkeit ausgeschlossen. War anzunehmen, daß zwar nicht sinnlose Verwirrtheit, wohl aber ein pathologischer Angstzustand mit erheblichen körperlichen Störungen vorgelegen hatte, so konnte immerhin für eine mildere richterliche Beurteilung eingetreten werden, indem geltend gemacht wurde, daß es sich nicht um Feigheit im gewöhnlichen Wortsinn gehandelt hätte.

Im übrigen wird man aus der gesamten Darstellung wohl ersehen haben, wie unberechtigt das häufig anzutreffende Vorurteil ist, daß man es unter den Fortläufern so gut wie ausschließlich mit Minderwertigen, mit Drückebergern oder gar Verbrechernaturen zu tun habe. So viele kriminelle und asoziale Charaktere sich auch unter den Fortläufern befinden, so ist doch auch die Zahl derer nicht gering, die im Frieden wahrscheinlich niemals kriminell geworden wären, und die erst der Krieg mit seinen mannigfachen Schädigungen und Gemütserschütterungen und seinen außergewöhnlichen Ansprüchen an die seelische Widerstandskraft zu Gesetzesverletzern werden läßt.

(Aus der Klinik für Gemüts- und Nervenkrankheiten in Tübingen [Vorstand:
Prof. Gaupp].)

Zur Kritik des Unbewußten.

Von

Ernst Kretschmer,
Privatdozent in Tübingen.

(Eingegangen am 25. Januar 1919.)

Als der Krieg ausbrach, befand sich die Hysterielehre in einem eigentümlichen Zustand. Man haßte Freud, aber man glaubte an ihn. Das heißt, während man viele seiner besten Gedanken und Beobachtungen ignorierte, wenn er selbst sie aussprach, sickerte durch unbemerkte Seitenkanäle vieles von seinen Begriffen „unbewußt“ in die Schulpsychiatrie hinüber. Zuletzt gab es niemand mehr, der nicht an das Unbewußte glaubte. Die erst zögernd eingebürgerte Hypothese wurde bald zum tragenden Rückgrat des Hysteriebegriffes und ist es bis heute geblieben. Noch nie hat ein theoretisch konstruierter Hilfsbegriff so sehr praktisches Handeln tyrannisch beherrscht, wie dieses Unbewußte oder Unterbewußte¹⁾, noch nie ist ein solcher so mit dem vollen Kurswert einer längsterkannten Wahrheit beliehen von Hand zu Hand gegangen.

Aus einem beliebigen Aktenbündel nehme ich folgende bezeichnende Episode heraus:

Eine chirurgische Fachstation hat soeben einen Mann untersucht, der allem Anschein nach gesund ist; an seinem rechten Knie ist mit allen Hilfsmitteln kein Befund zu erheben. Er schont aber dieses Knie. Man schickt deshalb den Mann zur Nervenstation mit folgendem Schreiben: „Pat. schont ohne objektiven Grund sein rechtes Knie. Ob er dies aber aus bewußten oder unbewußten Gründen tut, können wir nicht entscheiden. Wir bitten deshalb um neurologische Untersuchung.“ Ich frage: hat es schon einmal einen Neurologen gegeben, der dies entscheiden konnte? Hat einmal schon jemand von einem gelehrten Dreifuß herunter eine Antwort auf diese pythische Frage gehört, die weniger dunkel gewesen wäre, als ein delphisches

¹⁾ Beide Ausdrücke werden hier als gleichbedeutend gebraucht, so wie sie sich im populären ärztlichen Sprachgebrauch eingebürgert haben.

Orakel? Man hat sich aber gewöhnt, diese Frage immer zu stellen und nie zu beantworten. Man hat sich die Vorstellung gebildet, als ob in der Alternative „bewußt oder unbewußt“ der Schlüssel zu der Entscheidung läge, ob wir hysterische oder normale (also z. B. auf schlechter Absicht oder Gewohnheit beruhende) Willensäußerungen vor uns hätten. Man hat sich darüber beruhigt, eine Art Differentialdiagnose zu haben und übersehen, daß sie Schein und Trug war, weil sie immer nur eine Frage, aber nie eine Lösung in sich barg. Und den Abschluß der jedesmal unfruchtbaren diagnostischen Überlegung: „bewußt oder unbewußt“ bildete — die Neurotikerbehandlungsstation. Dorthin wanderte Wolf und Schaf und „Bewußt“ und „Unbewußt“ „heilten“ bei demselben Rollenabstand und demselben militärischen Kommando. Was dabei an wissenschaftlichem Denken erspart wurde, das kompensierten wir durch energisches Auftreten.

Die Vorstellung von einem unbewußten oder unterbewußten Seelenleben hat in ihrer Übertragung auf die Neurosenlehre ganz außerordentlich fruchtbringend gewirkt; sie weitete den psychiatrischen Gesichtskreis und lenkte den Forschungseifer auf die Ausgrabung vergessener oder spröde zurückgehaltener Erlebniswirkungen; so gelangen wichtigste ätiologische Funde, die erst die breite Grundlage für die Lehre von den psychogenen Seelenstörungen abgaben. Verfolgt man nun aber die Entwicklung der Theorie des Unbewußten weiter, so ergibt sich, daß sie das typische Schicksal dieser Gedankendinge erlitt. Sie wurde aus einer Arbeitshypothese zu einem Schuldogma. Je mehr ihr von allen Seiten fester Wahrheitswert beigelegt wurde, desto weniger zeigte sie sich mehr heuristisch produktiv. Überschlagen wir jetzt am Kriegsende, was uns gegenüber den riesigen Massen von hysterischem Krankmaterial die Hypothese des Unbewußten zur Lösung drängendster alter und neuer Fragen heuristisch genützt hat, so muß das Urteil vernichtend ausfallen. Sie hat uns nicht nur nichts genützt, vielmehr hat sie unsere diagnostische und therapeutische Tatkraft lahmgelegt und in schiefe Bahnen gelenkt, indem wir uns auch den handgreiflichsten und naivsten Augenblickssimulationen gegenüber nicht mehr von der Zwangsvorstellung freimachen konnten, es könnte doch vielleicht etwas „Unbewußtes“ dahinter stecken. So wurde die Begutachtung zur Unfruchtbarkeit verdammt und unsere Behandlung, die den ehrlichen, geraden und schmerzlosen Weg aus theoretischen Skrupeln sich zu gehen scheute, verfiel im Drang der Not in jene rigorosen Entgleisungen, unter denen wir selbst am meisten gelitten haben.

Zunächst schrumpfte das, was wir vor dem Krieg als die Hauptsache gepflegt hatten, die Analyse der pathogenen Erlebnisstruktur, auf einen Punkt zusammen. Was man zur Erklärung hysterischer Neurosen an weitzurückgreifenden und vielverschlungenen Erlebnis-

quellen, an infantilen und sexuellen Wurzeln, an kulturellen und individuellen Bedingtheiten teils erforscht, teils erklügelt hatte, das ersetzte jetzt ein einziger Granateinschlag. Tausend Männer aus dem Volk brauchten zu einer Zitterneurose nicht mehr als den Schreck eines Trommelfeuers und die triebhafte Abneigung gegen die Wiederholung solcher unnatürlicher Erlebnisse: ein Seelenleben von rührender Einfachheit, dessen spärliche Motive wasserhell an der Oberfläche schwammen; und auch dem geduldigsten Angler wollte es nicht gelingen, in ihrem Unterbewußten große psychoanalytische Fischzüge zu tun. Daß zwischendurch auch Kriegshysterien mit komplizierten Erlebniswurzeln unterliefen, ist richtig und selbstverständlich. Das Entscheidende aber ist dies, daß die Mehrzahl dieser Hysterien eines verwickelten unterirdischen Erlebnisunterbaus bar erfunden wurden. Es standen dieselben Zustandsbilder vor uns, wie in Friedenszeit, aber das, womit wir sie erklärte hatten, fehlte.

Damit kommen wir nun auf den wunden Punkt. Wenn dem so ist, dann waren all die Entdeckungen, die wir bis dahin gemacht hatten, zwar wertvolle und wichtige Dinge, aber sie waren nicht das Wesentliche — an der Hysterie. Wir hatten die Wahrheit immer noch nicht aus ihrer letzten Schale gelöst. Die Erforschung der Erlebniszusammenhänge hatte uns so viel Befriedigung gewährt, daß wir uns dadurch willig die Kernfrage verdecken ließen, die Frage nämlich: wenn nun ein Mensch, sei es auf langen verschlungenen Erlebniswegen, sei es durch den einfachsten momentanen Kurzschluß auf dem Punkt der Hysteriereife angekommen ist — wie erfolgt dann von diesem Punkt aus die Umsetzung der psychophysischen Erlebnisenergie in die bekannten psychischen, motorischen und sensiblen Entladungskomplexe, die wir hysterisch nennen? In dieser Frage liegt das Spezifische des Hysterieproblems beschlossen. Denn von den Erlebnisentwicklungen hat die Hysterie vieles mit den übrigen Neurosen gemein; dies hat Freud selbst am meisten betont.

Wenn wir seither geforscht haben: wie kann aus unlustbetonten Erlebnissen, aus affektstarken Vorstellungsrgruppen die Einbildung einer Krankheit werden, so haben wir damit nur einen Spezialfall aus der großen Gruppe der psychogenen Wahnbildung bzw. katathymen Urteilsfälschung betrachtet, aus einer Gruppe also, die schon längst weit über den engen Rahmen des Hysteriebegriffs hinausgewachsen ist. Auch in diesen katathymen Prämissen hat allerdings die Hysterie ihre Besonderheiten. Aber all dies ist doch nur die Vorfrage für den Kern der Sache, nämlich: wenn nun die katathyme Erlebnisverarbeitung bei vielen Menschen in eine paranoische Reaktion oder in eine Zwangsneurose oder in eine Depression ausmündet, wie kommt es dann, daß sie bei einer anderen Gruppe sprunghaft ausweichend in einen Schüt-

teltremor, einen Dämmerzustand, eine Gefühllosigkeit umschlägt und vor allem: auf welchem Weg tut sie dies? Während bei den meisten jener anderen Gruppen der Druck des Erlebnisaffekts in den Bahnen der höheren, besonnenen Assoziationstätigkeit sich auswirkt, wird hier bei der Hysterie die Erlebnisenergie aus der psychischen Obersphäre auf ein ganz anderes Triebrad des nervösen Systems übergeschaltet; sie setzt teils niedrige psychocerebrale Mechanismen (Anfall, Dämmerzustand), teils motorische Bahnungen und Reflexapparate (hysterische Gewöhnung, Schütteltremor), teils entsprechende sensible Apparate in Gang oder Hemmung.

Das was die Hysterie zur Hysterie macht, der geheimnisvolle Vorgang, an dessen Endergebnissen wir herumrätseln, — er spielt sich an entscheidenden Punkten gar nicht intrapsychisch, sondern psychophysisch ab. Hier handelt es sich gar nicht mehr um Komplex und Verdrängung, um Sexualkonflikte und Jugendtraumen, um bewußt oder unbewußt — das alles sind nur die Prämissen — hier handelt es sich vielmehr mit einem Wort: um Wille und Reflex. Das zentrale Hysterieproblem ist ein Problem der neuropsychischen Dynamik.

Damit kommen wir auf das Unbewußte zurück. Daß dieser Begriff bei der Lösung der ersten Hysteriefrage, der Frage nach den Erlebnisvorbildungen, eine Zeitlang von entschiedenem Nutzen gewesen ist, haben wir schon anerkannt. Er begann aber nun die ganze Hysterielehre so zu überwuchern, daß er bald als ein billiges und immer bereites Schlagwort jede dunkle Lücke in unserer Erkenntnis gefällig verdeckte. Er verdeckte vor allem die dynamische Hauptfrage, die wir soeben formuliert haben. Denn sobald man eine jener rätselhaften neuropsychischen Umschaltungen sah, vermöge deren der Wunsch nach Rente zu einem Schütteltremor, und der Widerwille gegen den Ehemann zum Globus wird, sobald war auch schon die Erklärung da: dies hat sich im Unbewußten vollzogen.

Reden wir endlich einmal deutsch und geben wir dieser Art von „Unbewußtem“ seinen ehrlichen Namen wieder: Das Nichtgewußte. Als bald bei diesem Zauberwort fällt es uns wie Schuppen von den Augen. Sokratische Heiterkeit kommt über uns: ich weiß, daß ich nichts weiß. Und auf dieser Grundlage können wir beginnen, ein neues Stockwerk der Hysterielehre aufzubauen.

Es verlohnt sich wohl, die verschiedenen Gruppen von Erfahrungstatsachen einzeln zu betrachten, aus denen der theoretische Begriff von einem Unterbewußtsein seine Nahrung zieht, einem Unterbewußtsein als einem großen Gebiet innerhalb des Seelischen, ja als der seelischen Hauptgröße, zu deren unergründlicher Tiefe das bewußte Seelenleben nur den dünnen Oberflächenspiegel darstellen sollte. Es ver-

lohnt sich allerdings keineswegs vom Standpunkt der theoretischen Psychologie und Psychopathologie aus, dem aufgehäuften Diskussionsmaterial über das Unbewußte neue Beiträge hinzuzufügen. Man fragt aber eine Theorie überhaupt nicht: ist sie wahr? sondern: bringt sie uns Erkenntnis? Bleuler¹⁾ hat ebenso viele Gründe, wenn er ein Unbewußtes annimmt, wie Ziehen, wenn er es ablehnt. Wenn Freud und Bleuler wichtige klinische Entdeckungen mit Hilfe des Unbewußten machten, so hatten sie vollständig recht, wenn sie sich dieses Begriffs bedienten. Man soll aber eine Theorie nicht nur fragen: bringt sie uns Erkenntnis? sondern noch viel genauer: bringt sie uns für dieses bestimmte Problem (z. B. für die Hysterielehre) Erkenntnis? ja sogar: bringt sie uns im jetzigen Zeitpunkt, in der jetzigen Entwicklungsphase des Problems Erkenntnis? Wir müssen uns die innere Freiheit wahren, eine Theorie jederzeit wie ein altes Kleid abzulegen, wenn sie aufgehört hat, uns zu nützen; denn wir dürfen uns nicht mit dem Gespinnst unseres eigenen Gehirns die Hände binden und die Sklaven eines Begriffs werden, der doch unser eigenes Geschöpf ist. Und nur deshalb, im Hinblick auf den jetzigen Stand der Hysterielehre, sollen noch einmal kurz einige der wichtigsten theoretischen Gesichtspunkte zur Frage des Unbewußten herausgehoben werden.

Als sicheres Fundament aller Diskussion über die Frage des Unbewußten muß der selbstverständliche und viel mißachtete Satz gelten: Empirisch gibt es nichts Seelisches außerhalb des Bewußtseins; des Bewußtseins allerdings in allen seinen Graden, von der messerscharfen Überlegung des Denkers bis zur flüchtigsten Traumspur, die an der Morgenröte zerfließt. Denn als Seele bezeichnen wir die Gesamtheit aller Dinge, sofern wir sie als subjektive, unmittelbare Erfahrung betrachten (im Gegensatz zu dem Wort Materie, das dieselbe Gesamtheit aller Dinge als objektiviert und mittelbar erforscht darstellt). Seele ist also gleichbedeutend mit unmittelbarer Erfahrung; erfahren aber kann ich nur dort, wo mir etwas zum Bewußtsein kommt. Bewußtlosigkeit oder Unbewußtheit bedeutet für das erkennende Subjekt das Nichtvorhandensein irgendeiner Erfahrung. Unmittelbare Erfahrung, Seele und Bewußtsein sind somit nach dieser Richtung hin identische Begriffe. Wenn wir also von einem unbewußten Seelenleben reden, so sprechen wir damit eine *contradictio in adjecto* aus. Daran ist nicht zu rütteln. Und hieraus fließt endlich die Erwägung, die allein Klarheit in die ganze Sache bringt; nämlich daß man nicht fragen darf: gibt es ein unbewußtes Seelenleben? sondern: ist es zweckmäßig, für einen bestimmten Komplex von Tatsachen sich des Ausdrucks: unbewußtes Seelenleben zu bedienen, obgleich wir uns klar sind, daß wir damit eine kleine Sünde

¹⁾ Bleuler, Das Unbewußte. Journ. f. Psych. u. Neur. 20.

gegen den Sprachsinn begehen. Oder kurz gesagt: ist uns ein handliches Oxymoron vielleicht einmal lieber, als drei umständliche Definitionen. Die Frage nach dem unbewußten Seelenleben ist also keine Frage der Erkenntnis, sondern eine Frage der Bezeichnung, keine Frage psychologischen Tiefsinns, sondern grammatikalischer Korrektheit.

Welches ist aber nun der Komplex von Tatsachen, um dessen Bezeichnung als „unbewußtes Seelenleben“ sich der Streit dreht? Hierzu müssen wir einen zweiten Erfahrungssatz formulieren, der so unumstößlich gewiß ist, wie der erste von der Identität der genauen sprachlichen Begrifflichkeit zwischen Seele und Bewußtsein: Die Kausalität vieler seelischer Vorgänge führt außerhalb der Grenze des Bewußtseins.

Da ist zunächst die selbstverständliche Tatsache, daß alles Seelische — immer ganz grob, ohne erkenntnistheoretische Spitzfindigkeiten gesprochen — aus dem Außerbewußten, aus der materiellen Welt durch Vermittlung körperlicher Vorgänge in den Sinnesorganen sich entzündet und daß es auf demselben außerbewußten, körperlich neurologischen Weg dorthin zurückwirkt. Schon auf diesen dunklen psychophysischen Grenzwegen kann man das „Unbewußte“, dieses Wort ohne Leib phantastisch einhergeistern sehen. Ich nehme ein Beispiel aus einer geistvollen experimental-psychologischen Arbeit von Pötzl. Eine Photographie wird tachistoskopisch exponiert, und zwar einen so kurzen Augenblick, daß nur unbedeutende Spuren des Bildes zum Bewußtsein der Versuchsperson dringen und von dieser angegeben werden können. Andere Teile des optischen Eindrucks aber, z. B. ein scharfer Schlagschatten wird erst in der darauffolgenden Nacht in den genauen Umrissen einer Traumfigur psychisch „nachentwickelt“. Zwischen dem Eintreffen des optischen Reizes und seinem Bewußtwerden vergingen also mehrere Stunden.

Phänomene solcher Art kann man häufig folgendermaßen umschreiben hören: Der Eindruck des Schattens hat im Unterbewußtsein so lange sich erhalten, bis er bei günstiger Gelegenheit ins Oberbewußtsein aufsteigen konnte. Ist es richtig, sich so auszudrücken? Ein materiell physikalischer Reiz hat die Netzhaut getroffen, er wurde höchstwahrscheinlich auch gleich durch materiell neurologische Vorgänge zur Occipitalrinde geleitet. Es erfolgt darauf nichts mehr, nicht das mindeste, keine Spur von einem Seelenvorgang und erst einige Stunden später tritt unter veränderten psychischen Umständen die seelische Reaktion auf den materiellen Nervenvorgang ein. Das Seelische war in dem Zeitraum zwischen Exposition und Traumbild etwas empirisch schlechthin nicht Vorhandenes, eine negative Größe. Ich frage: was hat es für einen Sinn, die seelische Reaktion Null mit dem vielsagenden Ausdruck: Unterbewußtsein oder das Unbewußte zu bezeichnen? Ist

das nicht Unterschlebung? Wird dadurch nicht der Eindruck erweckt, als ob dort, wo nichts ist, etwas wäre?

Wenn man eine rein theoretisch ersonnene Hilfskonstruktion, dazu noch so dunkler und logisch anfechtbarer Art, in einen empirischen Zusammenhang einflieht, so muß man doch etwas wirklich Notwendiges damit bezwecken. Sagen wir nun aber im obigen Beispiel: der körperlich nervöse optische Reiz ist im körperlich nervösen Substrat noch mehrere Stunden nach seinem Eintreffen aktiv geblieben, bis er zuletzt doch noch Gelegenheit fand, ins Seelische, das heißt ins Bewußtsein vorzudringen¹⁾, so haben wir mit den zwei empirisch fest gegebenen Begriffen: der körperlichen Gehirnssubstanz einerseits, dem bewußten Seelenleben andererseits den Tatbestand so vollkommen und verständlich umschrieben, als es nach Lage der Sache eben möglich ist. Was soll uns zwischen diesen beiden klaren, faßbaren Dingen noch das bleiche Gespenst des Unbewußten? Es ist ja gar keine Lücke da, die es auszufüllen gälte, nichts, was es uns noch außerdem erkennen oder ahnen hülfe. Oder glaubt man etwa, daß wir der grundsätzlichen Frage nach der Wechselwirkung zwischen Körper und Seele, also der erkenntnistheoretischen Unerkennbarkeit schlechthin dadurch um Fingerbreite näher kämen, wenn wir sie mit sprachlichen Unklarheiten vernebeln?

In unserem Beispiel haben sich also zwei Dinge zu dem Ausdruck: das Unterbewußte verdichtet: etwas Außerbewußtes, das heißt Körperliches, nämlich das Verharren eines Reizes im Bereich der Gehirnssubstanz bei völliger psychischer Latenz — und etwas Nichtgewußtes, nämlich das Geheimnis der psychophysischen Korrelation.

So entbehrlich also das Unbewußte ist in den Beziehungen zwischen Sinnesreiz und seelischer Perzeption, so schädlich ist dieser Begriff nach der umgekehrten Richtung, wo es sich um die Auswirkung des Seelischen aufs Körperliche, um den zentrifugalen psychomotorischen Apparat handelt. Wir brauchen dies nicht mehr ausführlich zu begründen. Man sagt herkömmlicherweise: Die Umsetzung des Willens zur Krankheit in einen Schütteltremor erfolgt beim Hysteriker im Unbewußten. Wir haben also den Ausdruck „das Unbewußte“ eingesetzt zwischen einen Willensvorgang und einen Reflexvorgang, deren Korrelation wir nicht verstehen. Der Willensvorgang ist empirisch fest gegeben, der Reflexvorgang ist empirisch fest gegeben, aber die Art ihrer Wechselwirkung ist uns zunächst unklar. Glaubt man nun wirklich, daß wir sie für unsere Erkenntnis erhellen, wenn wir sie mit dem leeren Wort: „das Unbewußte“ überkleben? Wir suggerieren uns durch die Mystik unserer Ausdrucksweise, daß wir etwas wüßten, was wir nicht wissen. Es gibt aber nichts, was dem Wissen abträglicher

¹⁾ Ziehen (Leitfaden der physiologischen Psychologie) hat bereits auf die Überflüssigkeit des „Unbewußten“ gerade in diesem Zusammenhang hingewiesen.

ist, als die Meinung zu wissen. Somit wäre es in unserem Fall besser zu sagen: ein Bewußtes (der Wille) wirkt auf ein Außerbewußtes (den Reflex); die Art dieser Wirkung aber ist ein Nichtgewußtes. Zudem aber ist sie etwas, was wir wissen können und deshalb auch wissen wollen.

Nehmen wir gleich noch ein Beispiel aus dem normalen Leben hinzu, das uns in den Mittelpunkt unserer Frage, nämlich die Berechtigung des Unbewußten in der sprachlichen Umschreibung intrapsychischer Vorgänge hinüberführt. Wenn jemand sagt: „Ich habe die Türe unbewußt geschlossen“, so umfaßt diese Ausdrucksweise drei empirische Möglichkeiten. Er kann damit meinen, daß er den Bewegungsakt nicht mit voller seelischer Beteiligung vollzogen habe. Es handelt sich also um einen minderbewußten seelischen Vorgang, wobei wir unter minderbewußt alle solche Bewußtseinsvorgänge verstehen, die sich innerhalb des psychischen Sehfeldes, aber außerhalb des Blickpunktes abspielen. Sie sind somit unzweifelhaft bewußte, das heißt seelische Vorgänge. Die Unstimmigkeit der Ausdrucksweise „unbewußt“ für diese Dinge rührt daher, daß der populäre Sprachsinn des Wortes bewußt ein schwebender ist, sofern es nicht nur in seinem klaren Ursprungssinn für das ganze Blickfeld, sondern zuweilen auch nur für den psychischen Zustand maximaler Aufmerksamkeit, also für den Blickpunkt gebraucht wird. Wenn man zum Beispiel sagt: „Er tat das mit bewußter Absicht“, so meint man damit nicht, daß ein anderer, dem er damit gegenübergestellt wird, überhaupt kein Bewußtsein von seinem Ziel gehabt habe, sondern eben, daß jener mit maximaler Bewußtseinsbeteiligung, dieser minderbewußt handelte. Diese sprachliche Schwebung zwischen den Ausdrücken „bewußt“ und „unbewußt“ hat auch ihre wissenschaftliche Begrifflichkeit ungünstig beeinflusst und besonders hat sie dazu beigetragen, den minderbewußten seelischen Vorstellungselementen des Hysterikers, die unter starker Affektabgabe von der Peripherie des Blickfeldes her ihn irritieren, den Nimbus des geheimnisvoll Unterbewußten und apart Krankhaften zu verleihen, so als ob dieses Unterbewußtsein des Hysterikers sich von den Minderbewußtheiten des gesunden Lebens irgendwie wesentlich unterscheiden müßte.

„Ich habe die Türe unbewußt geschlossen.“ Der zweite psychische Tatbestand, auf den diese Ausdrucksweise angewandt zu werden pflegt ist dieser: Jemand ist aus seinem Haus gegangen. Er erinnert sich aber nach ein paar Schritten nicht mehr, ob er die Tür geschlossen hat. Da er sie beim Zurückgehen tatsächlich geschlossen findet, so sagt er: ich habe dies unbewußt getan. Umschreiben wir an dieser Sachlage nur streng das Empirische, so müssen wir statt dessen sagen: es ist eine nicht erinnerte Handlung von nachträglich nicht mehr feststellbarem Bewußtseinswert. Hier liegt nun ein ganz besonders gefähr-

licher Trugschluß verborgen, der weite Gebiete der gelehrten Diskussion durchseucht. Die Bewußtseinshelle des aktuellen Erlebens und seine nachträgliche Erinnerungshelle sind zwei Dinge, die zwar weithin sich entsprechen, aber sich nicht zur Deckung bringen lassen. Ein besonders schönes Beispiel dafür ist die retrograde Amnesie des Hirntraumatikers: die Zeit, wo er in tiefster Bewußtlosigkeit am Boden lag und die vorausgegangenen Stunden, wo er vielleicht in lebhaftem Gespräch auf seinem Gerüst arbeitete, also zwei Zustände, die geradezu die gegensätzlichen Endpole der Bewußtseinsskala darstellen, sind für seine nachträgliche Erinnerung in dasselbe Dunkel gehüllt. Mit Lebhaftigkeit ist mir folgender Fall im Gedächtnis geblieben: Ein Kaufmann, auf Geschäftsreise begriffen, steht auf dem Bahnhof in Innsbruck, mit einer Fahrkarte nach Bozen in der Hand. Dies ist das letzte, an was er sich erinnert. Mit seiner Bozener Fahrkarte steigt er in den Zug nach München, kommt dort an, lebt zwei Tage im Hotel, ohne irgendwie aufzufallen, stürzt endlich auf der Straße hin und ist unsäglich erstaunt, wie er zuletzt in einem Krankenhaus und in München aufwacht. — Dies, sagt jeder, war ein epileptischer Dämmerzustand, eine Bewußtseinstrübung, in der eine längere Kette von Handlungen unbewußt ablief. Woher soll man dann aber das wissen, daß des Kaufmanns Seelenleben damals dämmerig, getrübt, unbewußt gearbeitet hat? Weil der Mann epileptisch ist und sich nicht mehr erinnert, deshalb wäre es ein Dämmerzustand gewesen? Hierin liegt nun eben die Falle. Wenn wir streng bei der Wahrheit bleiben wollen, so können wir, abgesehen von der kurzen terminalen Bewußtlosigkeit, nicht mehr über den Tatbestand aussagen, als dies: es hat eine doppelte Amnesie stattgefunden, die inselförmig nach vorwärts und rückwärts ein in sich wohlgeordnetes seelisches Bruchstück aus dem zusammenhängenden Fluß des seelischen Gesamtablaufs herausriß. Mit dem Vergessen des Reisezwecks fängt das Bruchstück an, mit der Erinnerungslücke für die vollbrachte Reise hört es auf. Ob aber die Bewußtseinsinsel, die zwischen diesen beiden Gräben sich einschließt, in Sonnenschein oder tiefem Nebel lag, diese Frage ist der Empirie verschlossen; denn der, der als der Kompetente darüber Bescheid geben könnte — erinnert sich nicht daran. Die mit konventioneller Selbstverständlichkeit unterlegte Annahme, daß dieser Seelenzustand dämmerig oder unbewußt gewesen sei, wird durch die Tatsache, daß er aus vollkommen geordneten Reihen komplizierter seelischer Akte bestand, viel eher widerlegt, als gestützt. Denn mit einer falschen Fahrkarte auf einer deutschen Eisenbahn zu fahren, ist doch wirklich keine Kleinigkeit.

Man wird die Folgen dieses verwirrenden Taschenspiels, bei dem das Nichterinnerte und noch mehr das angeblich nicht Erinnerte unter dem Tisch in ein Unbewußtes umgewechselt wird, in der popu-

lären ärztlichen Hysterielehre allenthalben entdecken. Und dem mystischen Schauer des „Somnambulen“, der hysterischen Bewußtseinsveränderungen und Amnesien verdankt der Begriff des Unbewußten nicht wenig von seiner geheimnisvollen Tiefe. Es läuft in dem Gehirn des Arztes eine eingeschliffene Assoziationsbahn: Suggestion—Hypnose—hysterischer Dämmerzustand — das Unbewußte; sie stammt schon aus der französischen Schule. Mit ihr kreuzt sich eine jüngere Assoziationsbahn aus dem Freudschen Gedankenkreis: Komplex—Verdrängung—Unterbewußtsein. Und diese beiden Vorstellungskreise werden gemeinhin so addiert, als ob zwei Theorien zusammen eine Wahrheit ergäben.

Doch kehren wir zu unserem Beispiel zurück. Wenn man von einem Menschen sagt: er hat die Tür unbewußt geschlossen, so kann dies drittens noch folgenden realen Tatbestand bedeuten: Jemand geht mit der überlegten Absicht, auszugehen, zur Haustür. Die Bewegungsfolgen des Klinkedrückens, Schlüsseleinsteckens und Umdrehens sind durch unendliche Wiederholung aber für ihn so eingeschliffen, daß er sie häufig ganz ohne seelische Beteiligung, rein körperlich mechanisch, als eine Art Gehirnreflex, so etwa wie die Gangbewegungen vollzieht, während der Schluß dieser Bewegungsfolgen sofort wieder in die begonnene Reihe bewußter psychischer Akte überleitet, die durch den Zweck des Ausgangs bedingt sind. Der Ausdruck unbewußt bezieht sich also in diesem Fall auf ein außerbewußtes Schaltstück, das in einen bewußten Seelenvorgang eingefügt ist. Unbewußt bedeutet hier: außerbewußt, aber mit dem Bewußtsein wechselwirkend. Der Schließakt ist hier nicht, wie der Ausdruck unbewußt und noch mehr der Ausdruck unterbewußt präjudizieren möchte, ein seelischer Vorgang, wenn auch niedriger Ordnung, sondern etwas körperlich Neurologisches, was mit Seele überhaupt nichts zu tun hat.

Die sprachliche Feinheit des Ausdrucks „unbewußt“ liegt also darin, daß er mit einer gewissen vielsagenden Dunkelheit alle diejenigen Vorgänge umfaßt, die in naher Beziehung zum Bewußtsein stehen, ohne doch die klare Greifbarkeit durchschnittlicher Seelenvorgänge zu besitzen. Er umfaßt das Minderbewußte, das Nichterinnerte von zweifelhaftem Bewußtseinswert und das Außerbewußte von bewußter Wechselwirksamkeit. Er bezieht sich nicht auf Dinge, die für das bewußte Erleben gleichgültig sind, wie etwa den einfach außerbewußten Blutumlauf oder das klanglose Entschwinden von Gedächtnisspuren. Jener Mann mit dem Schlüssel wird den Ausdruck „unbewußt“ immer nur dann gebrauchen, wenn ihm an dem psychischen Tatbestand nachträglich etwas auffällt, wenn er eine Lücke in seinem psychischen Kausalnexus entdeckt, das heißt wenn seine deutlich empfundene Hemmung oder Förderung seines seelischen Ablaufs,

speziell eine kräftige Affektwirkung ihn daran erinnert, daß der Urheber dieser Wirkung in seinem augenblicklichen Bewußtsein keine entsprechende Repräsentation hat. „Unbewußt“ heißen also alle Vorgänge, deren aktueller oder mnestischer Bewußtseinsgrad zu ihrer Bewußtseinswirksamkeit im umgekehrten Verhältnis steht.

Somit ist der Ausdruck „unbewußt“ so lange berechtigt, als er nicht sein will, als ein an sich nichts besagender handlicher Sammelbegriff für alle Negativfaktoren im Kausalnexus des subjektiven bewußten Erlebens. Er wird aber alsbald monströs, wenn man ihn als „das Unbewußte“ oder „das Unterbewußtsein“ umstempeln will in etwas wirklich seelisch Vorhandenes, in eine positive Größe, in einen einheitlichen seelischen Funktionsbegriff, ja zu einem spekulativen Inbegriff der Seele selbst, über dem die empirische Seele, das heißt das Bewußtsein, nur noch als dünnes trügerisches Spinngewebe die wahren Abgrundtiefen zu verhüllen suchte. Man kann nicht Unterbewußtsein sagen, ohne an Unterwelt zu denken. Durch das Wort mit dem hohlen Klang hat man aus einem leeren Raum ein wesenhaftes Gespensterreich gemacht. Aus dem Unterbewußtsein ist eine Art Orkus geworden, in dem alle Spukgestalten gelehrter Einbildungskraft sich ungestraft tummeln dürfen, wenn man ihnen vorher Lethe zu trinken gab. Der dämmerige Hauch angedeuteten psychischen Erlebens, abgebrochene Erinnerungsbrücken, körperliche Reflexvorgänge, Gehirnautomatismen und Engramme, dies alles geheimnisvoll durcheinandergemengt, mit Assoziationen von Hypnose, Dämmerzustand und Bewußtseinstrübung gefühlsmäßig vertieft, obendrein alles, was man nicht wissen kann oder noch nicht weiß, hineingestopft, das Ganze als neuentdeckte eigentliche Grundseele des Menschen ausgegeben und als Elixier gegen alles Kopfzerbrechen über die Hysterie verkauft — so sieht das Unbewußte in der ärztlichen Vulgarpsychologie aus. Und auf einer solch verzweifelten, geflickten, kopflosen Begriffsschimäre wollen wir den Weg zur Wahrheit fahren?¹⁾

¹⁾ Ich betone ausdrücklich, daß sich diese Polemik nicht gegen die ernsthafte Forschung richtet, die den Begriff des Unbewußten wegen seiner Handlichkeit benutzt, sofern sie vernünftige, klare Vorstellungen damit verbindet. Noch weniger richtet sie sich gegen die psychoanalytische Schule als solche, der die Psychopathologie trotz aller Auswüchse lebendigste Anregung verdankt. Man wird auch nicht sagen, Freuds phantasievoll plastische, mythologisierende Sprachprägung sei für die Psychiatrie von vornherein zum Schaden gewesen. Sie hat gerade durch ihren starken Phantasiewert eine ganze Forschungsrichtung in Gang gebracht. Als Anregung waren diese Konzeptionen gut — als Dogmen sind sie unerträglich. Hierin aber liegt jetzt die große Gefahr, daß popularisierte, dichterische Bilder mit Bruchstücken aus der Empirie des Alltags allmählich zu festen Scheinwahrheiten zusammenschmelzen und dadurch die Hysterielehre verknöchern.

Doch verlassen wir nunmehr das Unbewußte an sich und wenden uns der zweiten Frage zu: Ist dieses Unbewußte ein Spezificum der Hysterie gegenüber den normalen Seelenvorgängen? Wenn wir heute auf Schritt und Tritt die Behauptung lesen, daß ein hysterischer von einem entsprechenden normalen Vorgang sich durch den mangelnden Bewußtseinsgrad seiner psychischen Triebfedern unterscheidet, so trifft Freud an dem öden Schematismus dieser Distinktion die wenigste Schuld; hat ja doch gerade er an tausend Beispielen immer wieder betont, wie eng verwandt die neurotische und die Psychologie des Alltagslebens sind, gerade was die Rolle des Unbewußten betrifft.

Nicht der Freudsche Verdrängungsbegriff selbst ist schuld an dem Unglück, sondern seine einseitige Popularisierung, die nur die Hälfte des fruchtbaren Gedankens aufnahm und ihn dadurch gründlich verdarb. Man hörte mit halbem Ohr zu, daß die Verdrängung des affektstarken ursächlichen Komplexes ins Unbewußte bei der Hysterie eine große Rolle spiele. Dies wurde festgehalten, dogmatisiert und so ist es versteinert. Die andere Hälfte aber, nämlich daß die Verdrängung zugleich ein normaler Seelenvorgang ist, dem wir im Alltag jeden Augenblick begegnen, diese Hälfte der Wahrheit ging über der Freude an dem Neugewinn für die Neurosenlehre verloren, sie wurde „verdrängt“, und so stand mit einemmal vor der ganzen Ärztenwelt der praktisch-diagnostische Glaubenssatz fertig, daß das Unbewußte ein krankhaftes Reservat des Hysterikers wäre.

Wie stellen wir uns nun zu dem mit unserem Thema eng zusammenhängenden Verdrängungsbegriff? Man hat hier denselben Eindruck, wie beim „Unbewußten“, daß über die zugrundeliegenden Erfahrungstatsachen unter sorgfältigen Beobachtern gar kein Zweifel sein kann, sondern nur über die zweckmäßigste theoretische Umschreibung und anschauliche begriffliche Formulierung des gefundenen Tatbestands. Nehmen wir ein Beispiel: A. hat den B. einmal bei einer Rechnung, ohne daß dieser es merkte, um 10 Mark betrogen. Er vergißt dies allmählich. Wie er später einmal den B. wiedertrifft, empfindet er eine instinktive Abneigung gegen ihn, deren Ursache ihm nicht klar ist: dieses Gefühl wiederholt sich jedesmal beim Anblick des B. Dies ist eine typische Verdrängung. Im Seelenleben des A. wirken drei Faktoren aufeinander: die Person des B., der Betrug gegen ihn und die Abneigung gegen ihn. Von diesen fällt der zweite Faktor, die Betrugszene später aus, während ihr affektives Korrelat, die (aus Beschämungsgefühl geborene) Abneigung gegen B. bestehen bleibt. Das Bindeglied in der psychischen Kausalkette fällt aus, weil das Subjekt ein Interesse an diesem Ausfall hat und die beiden übrigen Faktoren, das Persönlichkeitsbild des B. und das Abneigungsgefühl treten nun in eine direkte, nicht mehr unmittelbar verständliche Korrelation.

Ich glaube, der Ausdruck Verdrängung für das zweckvolle Ausmerzen eines starkwirkenden Vorstellungsbestandteils ist sprachlich so treffend, daß er seinen Platz im wissenschaftlichen Sprachgebrauch immer behalten wird. Der empirische Tatbestand ist richtig beobachtet und seine sprachliche Bezeichnung ist gut gewählt. Etwas anders verhält es sich aber mit den theoretischen Ergänzungsvorstellungen, mit denen sich die ärztliche Phantasie den Begriff Verdrängung und sein empirisches Substrat bildlich klarzumachen bemüht. Dieses Bild ist, naiv ausgedrückt, etwa folgendes: das verdrängte Stück Seele ist wie ein abgeschiedener Geist, zwar aus der lichten Oberwelt verstoßen, aber in der Unterwelt (dem Unterbewußtsein) ganz in seiner bisherigen Gestalt lebendig; von dort aber wirkt es, zwar abgesperrt, aber doch noch unheimlich genug in die oberbewußten seelischen Vorgänge hinauf.

Hiergegen ist nun verschiedenes einzuwenden. Einmal wird ein großer Teil der verdrängten Vorstellungen nicht schlechthin unbewußt, sondern minderbewußt, beziehungsweise nur zeitweilig bewußt. Nun erwecken aber die Worte Oberbewußtsein und Unterbewußtsein notwendig die Vorstellung von etwas Zweistöckigem, was durch einen Boden getrennt ist, so daß man nur die Wahl hat, entweder „oben“ oder „unten“ zu sein. Dieses Bild gibt aber die Eigentümlichkeiten des Seelischen denkbar unglücklich wieder. Weshalb bedienen wir uns im medizinischen Sprachgebrauch nicht auch durchweg der bildlichen Redensart, die in der philosophischen Psychologie die herrschende ist: des Vergleichs mit dem Blickfeld des Auges. Ein kleiner Blickpunkt deutlichster Präsenz und von da nach außen immer mehr an Klarheit abnehmend ein weiteres Blickfeld, dessen Erscheinungen an Umriß nebelhaft, aber an Wirksamkeit sehr verschieden abgestuft sind und dessen äußerste Ränder schwankend und unfäßbar ins Nichts verdämmern: damit sind wesentlichste Eigenschaften des Seelischen schlicht und anschaulich zur Darstellung gebracht; mit diesem Bild ist die Einheit der Seele durch alle Bewußtseinsstufen gewahrt, die unglückliche Zweiteilung in „oben“ und „unten“ vermieden, vielmehr das Schwimmende und stetig durch unendlich viele Grade sich allmählich Schattierende der Bewußtseinsfunktion richtig wiedergegeben. Vor allem aber ist die ebenso unempirische wie begrifflich unhaltbare Trennung der Begriffe Seele und Bewußtsein vermieden; wir brauchen nicht den gequälten Ausdruck „unbewußtes Seelenleben“, sondern was überhaupt zum Blickfeld, das heißt zur Seele gehört, das ist auch noch irgendwie bewußt, wenn auch nur in flüchtigen Augenblicken und im unmerklichsten Grade. Ein Gegenstand ist dann entweder an der Peripherie des Blickfeldes, oder er ist überhaupt nicht mehr seelisch, das heißt „außerbewußt“, wobei zu bedenken ist, daß die Grenze des Seelischen und des rein Cerebralen

auch beim selben Menschen in einer breiten Randzone schwankt, sofern eine Menge von Vorgängen bald psychisch, bald als körperlich neurologische Automatismen ablaufen.

Besonders der Vorgang der Verdrängung gewinnt durch den Wechsel der zugrunde gelegten bildlichen Vorstellungsweise an richtigem Verständnis. Ein Pferd geht an den scharf gesehenen Dingen, die ihm gerade vor Augen liegen, meist ruhig vorüber; es scheut aber vor den dunklen Umrissen, die sein Blickfeld von der Seite her aufnimmt; nicht vor den ungesehenen, sondern vor den mindergesehenen oder vor den Spuren, die sie in seinem Gehirn zurücklassen. Gibt es einen treffenderen Vergleich für den Hysteriker, der durch seinen verdrängten Komplex von der Peripherie seines Bewußtseinsfeldes her irritiert wird und der sich beruhigt, wenn man ihm den Gegenstand seines Unbehagens klar mitten vor Augen gerückt hat?

Wie verhalten wir uns aber zu solchen Komplexen, die auf längere Zeit ganz aus dem Bewußtsein verdrängt, auch nicht mehr spurweise darin repräsentiert und trotzdem seelisch wirksam sind? Gerade sie, sagt man, bilden den zwingendsten Beweis dafür, daß es in der Seele eine unterbewußte Abteilung gibt, wo die verdrängten Komplexe, leibhaftig weiterexistierend, ihren Wohnsitz haben¹⁾. Nun frage ich: Wenn Schiller, obgleich nicht mehr sichtbar vorhanden, dennoch unter den Lebenden weiterwirkt, — ist das ein Beweis für die Unterwelt? Muß der Dichter in Person, als ein höllischer Spuk erhalten geblieben sein, damit man diese Wirkung erklären kann — oder erklärt sie sich nicht vielmehr durch einen von seiner Person völlig verschiedenen Repräsentanten, den er mit seinem Geiste stempelte und zurückließ, — durch ein Buch? Es ist nicht schwer, dieses Beispiel für unsere Frage nutzbar zu machen. Und wo soll der gänzlich aus dem Bewußtsein, das heißt aus der Seele verschwundene, verdrängte Komplex seinen Repräsentanten, sein Engramm hinterlassen, das ihn weiterhin seelisch wirksam erhält, als eben dort, wo seelische Vorgänge überhaupt ihre Repräsentation haben, — im Gehirn? Wir wissen, daß seelische Vorgänge, rein psychologisch betrachtet, lange vollständig verschwinden,

¹⁾ Was der Psychologe Schumann hierüber auf der 3. Jahresversammlung für medizinische Psychologie (Ref. im Journ. f. Psych. u. Neurol. 20) gesagt hat, ist so beherzigenswert, daß die Stelle wörtlich zitiert werden soll: „Wenn wir uns nicht vor Augen halten, daß es im Unbewußten ganz gewiß keine Empfindungen und Gefühle als solche, sondern nur Prozesse gibt, die unter gewissen Bedingungen Empfindungen und Gefühle hervorrufen, dann laufen wir Gefahr, ins Unbewußte mithineinzunehmen auch die Begriffe, die wir uns durch Vergleichung, Beziehung usw. der Bewußtseinsinhalte gebildet haben; wir laufen Gefahr, die logischen Denkformen als Ursachen ins Unbewußte zu verlegen, kurz gesagt: das Unbewußte zu rationalisieren. Wer auch nur einigermaßen mit der neurologischen Literatur der Gegenwart vertraut ist, weiß, in welchem Umfang solche Gefahr bereits besteht.“

psychisch restlos Null werden und trotzdem virtuell lebendig bleiben können, solange das zugehörige Gehirn vorhanden bleibt. Die zwei Größen, Bewußtsein und Gehirn, sind uns empirisch fest gegeben und ihre Wechselwirkung ist uns ebenfalls gegeben. Das Verständnis ihrer Wechselwirkung aber ist uns nicht gegeben und kein Grübeln, keine Gehirnmythologie und keine Seelenmythologie wird dagegen etwas nutzen. Wer aber glaubt, daß man eine Rechnung mit zwei bekannten Größen sich dadurch erleichtert, daß man eine dritte, gänzlich unfäßliche, unbeschreibliche und unbekannte Größe dazwischen setzt, der hat das Recht — an ein Unterbewußtsein zu glauben, das noch ein selbständiges Etwas neben dem Bewußten und den ergänzenden neurologischen Gehirnkorrelaten des Bewußten wäre.

Wenn wir nun im Gegensatz zu diesen theoretischen Hilfskonstruktionen versuchen, den Vorgang der Verdrängung rein aus empirischen Bausteinen für unser Verständnis zusammenzusetzen, so müssen wir zunächst wieder an die Quelle zurückgehen, aus der uns zur Klärung hysterischer Mechanismen, wie der hysterischen Gewöhnung und der Fixation von Reflexen, schon so viel Licht gekommen ist: auf das biologische Grundgesetz der Einschleifung oft geübter Funktionen. Von den einzelnen empirischen Komponenten, aus denen sich die Einschleifung zusammensetzt, kommt für das Verständnis der Verdrängungsphänomene hauptsächlich die formelhafte Verkürzung der Verlaufsbahn in Betracht. Man wird unter diesem Begriff die Tatsache verstehen, daß ein neurologischer Vorgang höherer Ordnung, etwa ein Willensvorgang, der ursprünglich in einer größeren Anzahl von Einzeletappen verläuft, sich durch häufige Übung allmählich auf wenige Akte zusammenzieht. Wer Schlittschuh fahren lernt, der wird zunächst zwischen den Willen zu fahren und dessen endliche motorische Ausführung eine große Zahl zeitlich aufeinanderfolgender, einzeln wahrnehmbarer Willensentschlüsse und Gleichgewichtsbewegungen einschalten müssen, während beim fertigen Fahrer zuletzt von alledem nichts mehr vorhanden ist, als der Wille und die Tat, das heißt ein genereller psychischer Impuls und eine ebenso vereinfachte zusammengefaßte Muskelkoordination, deren Einzelbestandteile nicht mehr für sich existieren. Besonders schön zeigt sich dieses Gesetz beim Lesen und Schreiben, wo aus dem Buchstabieren gemalter Einzelzeichen zuletzt in extremer formelhafter Verkürzung das Erfassen ganzer Wortbilder und Wortreihen mit einem einzigen Blickakte wird, wobei die Einzelglieder des Gesamtakts nicht nur nicht mehr für sich gebraucht werden, sondern sogar da und dort fehlen können, ohne den Gesamteindruck zu stören (Druckfehler!).

Ebenso, wie Zwischenglieder aus geübten neuropsychischen Akten ausfallen, ebenso können auch schon an ihrem Ursprung große Teile ihrer

psychischen Prämissen sich verkürzen oder ganz abstoßen. Wer sich morgens aus dem Bette erhebt, der vollzieht diese Handlung meist mit einem verschwindenden Aufwand von kausalem Vorstellungsmaterial; die psychischen Faktoren, aus denen seine tägliche Übung ihren Ursprung nahm, die Gründe, die ihn überhaupt zur Berufstätigkeit veranlassen, das alles taucht nur hie und da und niemals lückenlos vollständig dabei vor seinem Bewußtsein auf.

Wenden wir die soeben gewonnenen Gesichtspunkte auf unser früheres Beispiel einer Verdrängung: die Verstimmung zwischen A. und B. an, so ergibt sich, daß A. ganz recht hat, das heißt, daß er dem psychophysischen Grundgesetz getreu handelt, wenn er sich nicht jedesmal beim Anblick des B. klarmacht, weshalb er ihn haßt und sich nicht jedesmal zu diesem Zweck die Betrugsszene in den Mittelpunkt seines Bewußtseins ruft. Sein persönliches Verhältnis zu B. ist ihm wie ein Wort geworden, das er schon lange kennt und dessen Einzelzeichen er sich nicht jedesmal buchstabiert, um zu wissen, wie er gegen ihn fühlen muß. Ein guter Teil unseres Seelenlebens bezieht seine Existenz aus solch alten, fertigen Formeln, aus Urteilen und Gefühlen, deren Eltern nicht immer mehr anwesend und vielleicht schon lange gestorben sind. Ein psychischer Vorgang bekommt rein dadurch, daß er ins Leben tritt, eine gewisse Eigenbewegung, einen kleinen oder großen Grad von Selbstexistenz, der ihn vom Antrieb seiner ursprünglichen Kausalfaktoren allmählich mehr oder weniger unabhängig machen kann (dasselbe Gesetz gilt auch für die körperlich-neurologischen Vorgänge und hat, wie früher ausgeführt, seine große Bedeutung für die hysterische Gewöhnung). Wir finden ebensowohl den Fall, daß Affekte, Stimmungen, Strebungen ohne ihre zugehörigen Vorstellungskorrelate weiterleben; wie umgekehrt, daß Vorstellungen mechanisch festgehalten werden, während ihr Affekt verblaßt. Ersteres finden wir in der Psychopathologie hauptsächlich bei den hysterischen Entwicklungen, letzteres z. B. bei der Heilung paranoischer Zustände wieder.

„Müßte ich nicht ein Faß sein von Gedächtnis, wenn ich auch meine Gründe bei mir haben wollte? Ist denn mein Erleben von gestern? Das ist lange her, daß ich die Gründe meiner Meinungen erlebte.“ Wenn der geistvollste Philosoph dieses Privileg allgemeiner Menschlichkeit für sich beansprucht, soll dann der Hysterische allein davon ausgenommen sein? Sollen Bauern und Bettler das leisten, was man von keinem Weisen verlangt? Sollen sie nach Jahr und Tag noch wissen, sollen sie in jedem Augenblick sich klar vors Gesicht halten, weshalb sie einst zu zittern und zu hinken anfangen?

Nun ist aber die formelhafte Verkürzung noch keine Verdrängung. Was bei dieser noch zu jener neu hinzukommt, ist die Tatsache, daß ein psychischer Kausalnexus sich gerade an der Stelle formelhaft ver-

kürzt, wo das Subjekt an dieser Verkürzung ein Interesse hat. Wir stoßen hier wieder ganz auf denselben Ansatz der biologischen Rechnung, dem wir bei früheren Untersuchungen immer wieder begegnet sind: Wille + Reflex gibt Hysterie; statt Reflex könnte man auch allgemeiner: nervöser Automatismus sagen. Wir können diese teils dicht unter der Oberfläche latenten, teils im Gang begriffenen Automatismen allenthalben in der Hysterie aufzeigen: in der motorischen Gewöhnung, in den Zitterdispositionen, in den Schmerzschutzstellungen, in sensiblen, vasomotorischen und psychischen Gesetzmäßigkeiten. Überall sehen wir, daß eine Willenskomponente, in einen Automatismus sich einschleichend, diesen sich dienstbar macht, daß durch diesen Zusammenschluß umgekehrt wieder der Wille automatisiert werden kann und daß aus diesem oft vielverschlungenen Wechselspiel zwischen Wille und Reflex die Hysterie entsteht.

Die Verdrängung ist nur ein Spezialfall dieses hysterischen Grundgesetzes der willkürlichen Reflexverstärkung, in dem wir Zug für Zug die Eigentümlichkeiten wiedererkennen, denen wir früher bei der Analyse des Schütteltremors begegneten. Einfaches Vergessenwollen macht keine Verdrängung, es läßt vielmehr seinen Gegenstand desto aufdringlicher hervortreten. Formelhafte Verkürzung macht selbst auch keine Verdrängung, denn sie ist an sich wahllos im Objekt. Wo aber der Wille zum Vergessen mit dem Automatismus der Verkürzung sich kumuliert, dort kann verdrängt werden. Und der Wille erreicht hier, wie beim Zittervorgang nur dann sein Ziel, wenn er nicht scharf und selbstherrlich in den Reflex eingreift, sondern wenn er sich sachte, auf den im Reflex selbst präformierten Bahnen einschleicht, so wie etwa beim Schütteltremor Zittern und vermehrte Muskelspannung schon organisch (*Paralysis agitans*!) in enger Verwandtschaft stehen. Scharfe Hinlenkung der Aufmerksamkeit stört sehr leicht die Zusammenarbeit zwischen Wille und Automatie, schon bei den Gewohnheitshandlungen des Alltags, die gerne mißglücken, wenn man sie einmal mit besonderer Sorgfalt ausführen will, während dämmerig triebhafter Bewußtseinszustand diese Zusammenarbeit offenbar begünstigt, wie wir beim Ermüdungszittern früher gezeigt haben. Genau dasselbe finden wir bei der Verdrängung wieder. Leute mit scharf bewußtem, besonders scharf introspektivem Seelenleben, ausgereifte Männer, Denker, Zwangsneurotiker verdrängen im ganzen schlecht, während triebhafte Gefühlsmenschen, infantile und feminine Charaktere besonders dazu disponiert sind; unter den erworbenen Zuständen wird die Verdrängung, wie alle anderen willkürlichen Reflexverstärkungen besonders von der Ermüdung und Erschütterung mit ihrem apathisch herabgesetzten Bewußtseinsgrad begünstigt. Aufmerksamkeit hindert das Vergessen, triebhafte seelische Unordnung begünstigt

es; auf dieser im Automatismus der formelhaften Verkürzung selbst gelegenen Bahn schleicht sich der Wille in den reflektorischen Amnesierungsvorgang ein, indem auch er das Gewand des gefühlsmäßig Ungeklärten, des diffusen, minderbewußten Wünschens anlegt.

Auf diese Weise gewinnen wir einen klaren empirischen Begriff des Verdrängungsvorganges als einer willkürlich selektiven Beeinflussung physiologischer Verkürzungsformeln, ohne daß wir zu dem, was wir wirklich sehen, noch den spekulativen Begriff eines selbständigen Unterbewußtseins hinzukonstruieren müßten, einen Begriff, der durch die naiv mythologische Vorstellungsweise von einer Art persönlicher Weiterexistenz ganze Vorstellungskomplexe in einem unterirdischen Stockwerk des Seelischen besonders unglücklich wird. Wir brauchen gar nicht die Fortexistenz des Vorstellungskorrelates, wenn sein Affekt weiterleben soll. Dieses Postulat widerspricht ebenso dem zur Verselbständigung disponierenden Gesetz der Eigenbewegung neuropsychischer Mechanismen, wie dem Gesetz ihrer formelhaften Verkürzung, die beide durch unzählbares Erfahrungsmaterial gestützt sind. Eine Stimmung, ein Trieb, ein Vorurteil braucht zu seiner Weiterexistenz nicht mehr, als daß es in einer eingeschliffenen psychischen Formel verankert ist, die die Daten seiner Begründung enthalten kann, oder nicht; ja im Gegenteil, die alten verkürzten Formeln, selbst wenn sie in sich gar nicht mehr sinnvoll sind, sind durchschnittlich zählebiger und in sich selbst fester assoziiert, als der frische Seelenvorgang, dessen Aufbauelemente noch einzeln sichtbar sind. Was aber die Verdrängung gegenüber den gewöhnlichen Verkürzungsformeln so besonders wirksam, störend und seelisch wichtig macht, das ist die Tatsache, daß eben sehr häufig dem Willen die vollständige, solide und dauernde Amnesierung des gewünschten Bruchteils nicht recht gelingen will, daß dieser daher immer wieder dann und wann von der Grenze des seelischen Blickfeldes her als dunkler, verschwommener Gegenstand seinen Träger, so wie ein scheuendes Pferd beunruhigt.

Der Grund, weshalb viele Verdrängungen der Selbstkorrektur durch ihren Träger schwer zugänglich sind, liegt gewiß nicht in einer mythologisch erfundenen Sperre, die wie eine Art Schlagbaum Oberbewußtsein und Unterbewußtsein trennte und hinter dem ein Komplex mit seinem unbewußten Teil „eingeklemmt“ wäre. Er liegt vielmehr darin, daß das Subjekt, mit der stark verkürzten, aphoristisch paradoxen Endformel in der Hand, sich nicht mehr in dem Weg zurechtfindet, auf dem das verschlungene Wechselspiel von Wille und Reflex sie zustande brachte. Dadurch, daß der Wille den Reflex verwillklicht, wird er selbst wieder umgekehrt von diesem automatisiert, so daß bei den extremsten Fällen am Schlußresultat dieser gegenseitigen

Durchdringung das Subjekt kaum noch zu erkennen vermag, ob es will oder gewollt wird. Darin liegt das Intrigante und Rätselvolle vieler hysterischer Entwicklungen sowohl im körperlichen, wie im psychischen Gebiet: daß der Wille in eine Reflexfalle geht, von der er, während er sie benützt, selbst gefangen wird. Dadurch aber, daß wir dem Patienten statt der verkürzten Endformel wieder den ganzen genetischen Zusammenhang mit allen Einzelbestandteilen in die Hand geben, zeigen wir ihm den Weg zurück, den er gekommen ist. Das ist der Sinn aller kathartischen und psychoanalytischen Therapie. Der Kern dieser feinsinnig einfühlenden Methoden ist somit kein anderer, als der rationelle Extrakt ihres scheinbaren Antipoden, der plump improvisierten Kriegsbehandlung des Schütteltremors, deren Analyse wir früher gegeben haben.

Die Frage: verdrängt nur der Hysteriker seine Motive? brauchen wir nach all diesen Untersuchungen nicht mehr ausdrücklich zu verneinen. Den bahnbrechenden und verdienten Vertretern der Theorie des Unbewußten ist es selbst nicht in den Sinn gekommen, dies zu behaupten. Der Mißbrauch, diese Annahme der praktischen Diagnostik zu unterlegen, beruht nur auf einer zur Konvention gewordenen allgemeinen Fahrlässigkeit. Haben wir uns erst aus diesem Bann befreit, so werden unsere Augen helle werden auch für die umgekehrte Frage: verdrängt jeder Hysteriker seine Motive? Wer unbefangen beobachtet, wird sie verneinen. Zwar verdrängen die meisten Hysteriker, aber doch vielfach nicht in jedem Augenblick, und in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung in sehr verschiedenem Grad; viele davon verdrängen so oberflächlich, daß dieser Vorgang bei ihnen gar keine besondere Beachtung vor dem verdient, was wir im alltäglichen Leben sehen. Es gibt aber auch solche Hysteriker, die gar nicht verdrängen, die sich ihrer Motive nicht nur bewußt sind, sondern die sie auch aussprechen, ja die sie uns geradezu ins Gesicht schleudern; und in dieser Gruppe finden sich gerade auch besonders schwere Hysterien auf der Grundlage der Entartung. Diese Tatsache ist außerordentlich interessant und wichtig; sie ausführlich zu belegen aber ist hier nicht der Ort, denn sie führt uns auf das besonders komplizierte Gebiet der hysterischen Willensvorgänge hinüber, die wir bis jetzt absichtlich beiseite ließen.

Aber schon jetzt dürfen wir mit aller Bestimmtheit formulieren: Das allein Wesentliche an der Hysterie liegt nicht in der Gruppe von Phänomenen, die man herkömmlicherweise als das Unbewußte zusammenfaßt. Die Verdrängung ist nicht der hysterische Seelenvorgang *κατ' ἐξοχήν*, sondern einer von den vielen psychophysischen Vorgängen, die sich aus den Gesetzen der willkürlichen Reflexverstärkung ableiten und die zusammen die Kerngruppe dessen ausmachen, was man klinisch

Hysterie nennt. Unter diesen Vorgängen allerdings ist die Verdrängung einer der wichtigsten. Jedoch ist es falsch, daß es keine Verdrängung ohne Hysterie, ebenso, daß es keine Hysterie ohne Verdrängung gäbe.

Ein junger Bauernbursch wanderte seit Monaten ohne einen Behandlungserfolg von einer Nervenstation zur anderen; er war sehr erfreut darüber und lag in guter Laune zu Bett. Jeder Versuch therapeutischer Annäherung löste wahre Wirbelstürme aller denkbaren hysterischen Entladungen in seinem psychophysischen Apparate aus: Schütteltremor, Abasie, Krämpfe und Dämmerzustände; er wand sich sträubend wie ein Wurm am Boden, zuckte, schlug und schrie. Ließ man ihn aber gewähren, so war er ruhig und vergnügt. Niemand weiß, wie er sich die Ziehharmonika ins Dunkelzimmer einschmuggelte, die ich ihn eines Abends spielen hörte. Unter ihren Klängen versicherte er mir: „Mich macht keiner gesund! Sobald man mich aber nach Hause läßt, stehe ich auf und arbeite.“

Kann man behaupten, daß seine Willensrichtung damit nicht einleuchtend und vollständig begründet gewesen wäre? Hat er etwas daran verdrängt? Hat er nicht seine Motive bewußter gekannt und offener ausgesprochen, als es ein normaler Mensch an seiner Stelle getan hätte? Und doch war er einer der schwersten Hysteriker, die man sehen konnte. Wo lag seine Hysterie? Gewiß nicht in seinem Bewußtsein. Sie lag dort, wo eben die Hysterie liegt: im Willen und in seinem Verhältnis zum psychophysischen Reflexapparat.

Nun kann man allerdings, sobald man für einen seelischen Vorgang eine zureichende und einleuchtende Erklärung gefunden hat, wiederum nach weiteren Gründen in der Tiefe des Unbewußten und hinter diesen nach immer noch tieferen Tiefen suchen; man kann deuten und vermuten, wo nichts mehr zu erkennen ist. Man kann Fragen in immer hohlere Abgründe hinunterrufen, aus denen uns schließlich nur noch das Echo unserer eigenen Phantasie täuschend zurückschallt. Und man kann im fernen Nebel suchen gehen, wo Erkennbares und helle, gute Gründe genug vor unseren Füßen an der Sonne liegen.

Mißverständnisse?

Von

F. Nissl (München).

(Eingegangen am 5. April 1919.)

Raecke¹⁾:

„Den Angriffen Spielmeysers gegen mich ist jetzt ein weiterer von Nissl gefolgt, weil ich sein Dogma vom paralytischen Parallelismus angegriffen habe.“

„Nissls“ schärfsten Widerspruch haben meine Ausführungen erweckt, daß Alzheimer gerade auf Grund der verschiedenartigen Bilder, welche die Nervenzellen in paralytischen Rinden darbieten, nochmals die Frage erwogen habe, ob Veränderungen im Nissl-Präparate wirklich einen wesentlichen Ausdruck verschiedener Schädigungen darstellten, und daß er erst im allgemeinen Hinblick auf die Strukturverhältnisse der erkrankten Zellen überhaupt, auch im nicht paralytischen Gehirne, zu dem Ergebnis gelangt sei, daß es sich nicht um gleichgültige Unterschiede, sondern um ver-

¹⁾ Raecke, Zur Abwehr. Archiv f. Psych. 60. 1919.

Nissl¹⁾:

„Nicht Raeckes Bekämpfung des Nebeneinandereinhergehens von entzündlichen und nicht entzündlichen Gewebsveränderungen bei der Paralyse an sich hat mich zu diesen Ausführungen veranlaßt, sondern die Art der Begründung der von ihm behaupteten Feststellung der ausschließlich entzündlichen Natur der paralytischen Gewebsveränderungen.“

„Ich bin es dem Andenken Alzheimers schuldig, nachdrücklich Verwahrung gegen die Behauptung Raeckes einzulegen: „Auf Grund des gesetzmäßigen Verhaltens (der Nervenzellen) bei nicht paralytischen Prozessen in der Hirnrinde gelangte Alzheimer schließlich zu der (mitgeteilten) Überzeugung.“

¹⁾ Nissl, Histopathologie und Spirochätenbefunde. Diese Zeitschr. 44, 436. 1919.

schiedene Erkrankungs Zustände handle.“

„Nicht immer mag überall das Bild der Entzündung gleich überzeugend im Schnitte hervortreten. Wenn man dann sofort selbständige Degenerationen annimmt, versetzt man sich in die Unmöglichkeit, den gesamten nervösen Zerfall im paralytischen Gehirn von lokalen Entzündungsvorgängen abhängig zu denken, und verbaut sich die meines Erachtens natürlichste Erklärung des paralytischen Prozesses. Auch hier hat mich Nissl mißverstanden.“

„Trotz Nissls Widerspruch muß ich an der Behauptung festhalten, daß massenhafte Plasmazelleninfiltrate das Vorliegen parasitärer Entzündungsursachen wahrscheinlich machen.“

„Denn nur unter dieser Voraussetzung“ (nämlich Zweifel, ob Raেকে das Entzündungsproblem überhaupt erfaßt hat) „kann ich die folgenden Sätze (Raেকেs) über Spielmeyer verstehen: ‚Trotzdem sei daran festzuhalten, daß bei der Paralyse toxisch entstandene degenerative Vorgänge neben den entzündlichen Erscheinungen seine unabhängige Rolle spielen. Durch eine derartige Beobachtung aber werde jede Möglichkeit einer Abhängigkeit des nervösen Zerfalls von den infiltrativen Vorgängen ausgeschlossen. Mit dem letzteren Satze verbaute Spielmeyer sich und anderen den Weg zum richtigen Verständnis der späteren Spirochätenbefunde.‘ Der Verfasser des Aufsatzes über die Diagnose ‚Entzündung usw.‘ ... soll gesagt haben, jede Möglichkeit einer Abhängigkeit des nervösen Zerfalls von infiltrativen Vorgängen sei ausgeschlossen!“

„Auch bezüglich der Plasmazelleninfiltrate kann ich mich nicht auf Raেকেs Standpunkt stellen. Darüber braucht man wohl keine Worte zu verlieren, daß vornehmlich parasitäre Ursachen Entzündungen zur Folge haben. Aber es ist, wie schon Spielmeyer ausgeführt hat, das Auftreten von massenhaften entzündlichen Infiltraten kein Beweis dafür, daß dieselben notwendig immer parasitären Ursprungs sein müssen.“

„Von einem Widerspruche der Anschauungen zwischen Jähnel und mir, wie ihn Nissl behauptet, ist mir nichts bekannt.“

„Jähnel, der heute beste Kenner der Spirochäten im Gehirn von Paralytikern, ist übrigens bezüglich dieses ganz neuen Momentes der paralytischen Ganglienzellenschädigung durchaus anderer Meinung. „Ein Eindringen von Spirochäten in die Ganglienzellen scheint nur ausnahmsweise vorzukommen“.

und:

„Raecke hält durch die heutigen Spirochätenbefunde Alzheimers Auffassung des paralytischen Krankheitsvorganges für überholt. Es ist geradezu tragikomisch, daß der beste Kenner der Spirochätenbefunde bei der Paralyse, Raেকে's so oft zitierter Gewährsmann, die Alzheimer'sche Auffassung durchaus im Einklang mit seinen verdienstvollen Spirochätenbefunden stehend betrachtet.“

Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie

Begründet von A. Alzheimer und M. Lewandowsky

Herausgegeben von

O. Foerster
Breslau

R. Gaupp
Tübingen

H. Liepmann
Berlin-Herzberge

F. Nissl
München

W. Spielmeier
München

K. Wilmanns
Heidelberg

Originalien

Schriftleitung:

O. Foerster
Breslau

R. Gaupp
Tübingen

W. Spielmeier
München

Sechshundvierzigster Band

Mit 92 Textabbildungen und 6 Tafeln



Berlin

Verlag von Julius Springer
1919

Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig.

GENERAL LIBRARY

SEP 29 1919

Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie

Begründet von A. Alzheimer und M. Lewandowsky

Herausgegeben von

O. Foerster
Breslau

R. Gaupp
Tübingen

H. Liepmann
Berlin-Herzberge

F. Nissl
München

W. Spielmeier
München

K. Wilmanns
Heidelberg

Originalien

Schriftleitung:

O. Foerster
Breslau

R. Gaupp
Tübingen

W. Spielmeier
München

Siebenundvierzigster Band. 1./3. Heft

(Ausgegeben am 4. Juni 1919)



Berlin

Verlag von Julius Springer

1919

Spielmeyer, W. Die zentralen Veränderungen beim Fleckfieber und ihre Bedeutung für die Histopathologie der Hirnrinde. (Mit 10 Tafeln) . .	1
Henschen, S. E. Über Sinnes- und Vorstellungszentren in der Rinde des Großhirns. (Mit 36 Textabbildungen und 1 Tafel)	55
Walter, F. K. Beiträge zur Histopathologie der endogenen Verblödungen. (Mit 4 Textabbildungen)	112
Hübötter. Ein Fall von Hirnabsceß unklarer Genese.	128
Pfeifer, Richard Arwed. Kritische Bemerkungen zur Eimerprobe Poppelreuters als Leistungsprüfung bei Hirnverletzten. (Mit 2 Textabbildungen)	130
Kolb. Reform der Irrenfürsorge	137

Dr. Kahlbaums Nervenheilanstalt

In Görlitz

Kuranstalt: Offene Abteilung für Nervenkrankte

Heilanstalt: Geschlossene Abteilung für Geisteskrankte

Ärztliches Pädagogium: Abteilung für jugendliche Nerven- und Geisteskrankte

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Nirvanol

(Phenyläthylhydantoin)

Zuverlässiges geschmackfreies Hypnotikum

Eigenschaften:

Gut bekömmlich, gleichmäßige normal abklingende Wirkung.
Intern, rektal und intramuskulär anwendbar.

Indikationen:

Schlaflosigkeit jeder Art.

Dosierung:

Intern: 1 Tabl. zu 0,5 g bzw. 0,5 g in möglichst heißer Flüssigkeit.
Rektal: Suppositorien od. Klysmä: 0,5 g bzw. 1 Ampulle zu 4 ccm.
Intramuskulär: 1 Ampulle zu 4 ccm = 0,5 g Nirvanol in Form von Natriumsalz.

Originalpackungen:

Tabletten: 10 Stück zu 0,5 g bzw. 15 Stück zu 0,3 g = 2.- M.
Klinikpackungen: 250 Stück zu 0,3 bzw. 0,5 g.
Ampullen: 10 Ampullen zu 4 ccm = 3.- M.
Klinikpackung: 100 Ampullen zu 4 ccm.

Literatur und Proben stehen den Herren Ärzten zur Verfügung.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Schaffer, Karl. Neue Beiträge zur Mikromorphologie und anatomischen Charakterisierung der infantil-amaurotischen Idiotie. (Mit 29 Textabbildungen und 6 Tafeln)	1
— — Über einige Bahnen des menschlichen Rhombencephalons. (Mit 23 Textabbildungen und 1 Skizze)	60
— — Beiträge zur Morphologie des Rhombencephalons (Mit 6 Textabbildungen)	95
Gottfried, Dr. G. Über Nervenzellschwellung und deren Begleiterscheinungen	111
Török, stud. med. Sarah. Über ein echtes Picksches Bündel. (Mit 4 Textabbildungen)	124
Richter, Dr. Hugo. Gibt es eine Kriegsepilepsie?	131
Eskuchen, Dr. Karl. Entgegnung auf die Arbeit von W. Mayer: „Bemerkungen eines Psychiaters zu den Angriffen auf die Psychiatrie in der neuesten Literatur“	155
Meyer, Wilhelm. Bemerkungen zu Eskuchens Entgegnung	160
Haymann, Dr. H. Offener Brief an Herrn Dr. Karl Eskuchen in München-Schwabing	164
Pfeiffer, Prof. B. Über corticale Blasenstörungen und deren Lokalisation bei Hirnverletzten. (Mit 23 Textabbildungen)	173
Sträussler, Prof. Dr. E. Zur Frage der Simulation von Geistesstörung. (Mit 6 Textabbildungen)	207
v. Rohden, Dr. Friedrich. Experimentelle Aufmerksamkeitsuntersuchungen an normalen und hirnverletzten Soldaten	223
Jacobsohn, Prof. L. Gibt es eine brauchbare Methode, um Aufschluß über das sittliche Fühlen eines Jugendlichen zu bekommen?	285
Storch, Alfred. Beiträge zur Psychopathologie der unerlaubten Entfernung und Fahnenflucht im Felde	303
Kretschmer, Ernst. Zur Kritik des Unbewußten	368
Nissl, F. Mißverständnisse?	388
Autorenverzeichnis	391

Autorenverzeichnis.

- Eskuchen, Dr. Karl. Entgegnung auf die Arbeit von W. Mayer: „Bemerkungen eines Psychiaters zu den Angriffen auf die Psychiatrie in der neueren Literatur“. S. 155.
- Gottfried, Dr. G. Über Nervenzellschwellung und deren Begleiterscheinungen. S. 111.
- Haymann, Dr. H. Offener Brief an Herrn Dr. Karl Eskuchen in München-Schwabing. S. 164.
- Jacobsohn, Prof. L. Gibt es eine brauchbare Methode, um Aufschluß über das sittliche Fühlen eines Jugendlichen zu bekommen? S. 285.
- Kretschmer, Ernst. Zur Kritik des Unbewußten. S. 368.
- Mayer, Wilhelm. Bemerkungen zu Eskuchens Entgegnung. S. 160.
- Nissl, F. Mißverständnisse? S. 388.
- Pfeifer, Prof. B. Über corticale Blasenstörungen und deren Lokalisation bei Hirnverletzten. S. 173.
- Richter, Dr. Hugo. Gibt es eine Kriegsepilepsie? S. 131.
- v. Rohden, Dr. Friedrich. Experimentelle Aufmerksamkeitsuntersuchungen an normalen und hirnverletzten Soldaten. S. 223.
- Schaffer, Karl. Neue Beiträge zur Mikromorphologie und anatomischen Charakterisierung der infantil-amaurotischen Idiotie. S. 1.
- — Über einige Bahnen des menschlichen Rhombencephalons. S. 60.
- — Beiträge zur Morphologie des Rhombencephalons. S. 95.
- Storch, Alfred. Beiträge zur Psychopathologie der unerlaubten Entfernung und Fahnenflucht im Felde. S. 303.
- Sträussler, Prof. Dr. E. Zur Frage der Simulation von Geistesstörung. S. 207.
- Török, stud. med. Sarah. Über ein echtes Picksches Bündel. S. 124.

(Aus der Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie in München.)

Die zentralen Veränderungen beim Fleckfieber und ihre Bedeutung für die Histopathologie der Hirnrinde.¹⁾

Von
W. Spielmeyer.

Mit 10 Tafeln.

(Eingegangen am 15. Februar 1919.)

Die Entdeckungen Eugen Fränkels über die Histopathologie des Fleckfiebers sind bekannt. Ich brauche deshalb meinem Aufsatz keine ins einzelne gehende Einführung zu geben. Ich erinnere nur daran, daß es Fränkel schon vor dem Kriege (1913) gelungen war, das anatomische Substrat der Hautroseolen bei dieser Krankheit aufzufinden, nämlich partielle, meist sektorenförmige Wandnekrosen an kleinsten Arterien mit knötchenförmiger perivaskulärer Zellwucherung. In der Wandnekrose, die meist auf umschriebene Teile der Intima beschränkt ist, sah Fränkel das Grundlegende des Prozesses. Das Gros der Zellen des Knötchens seien Abkömmlinge adventitieller und periadventitieller Bindegewebszellen. Dieser Befund schien Fränkel so charakteristisch, daß er für zweifelhafte klinische Fälle das Herausschneiden der Hautroseolen und die anschließende histologische Untersuchung zur Sicherstellung der Diagnose empfahl. Schon im Jahre 1914 konnte Fränkel weiter den Nachweis führen, daß die von ihm gefundenen Veränderungen an der Stelle der Hautroseolen in prinzipiell gleichartiger Weise auch in inneren Organen, so besonders im Gehirn, Herzfleisch, Leber und Magendarmkanal vorkommen. Zu diesen Befunden äußert sich Fränkel selbst in einem Prioritätsstreit (Oktober 1917): „Ich hoffe, nun definitiv dargetan zu haben, daß ich tatsächlich als erster die Erkrankungen kleinster Arterien mit begleitender Knötchenbildung an der Haut wie an inneren Organen bei Fleckfieberkranken gefunden und geschildert habe.“

An der gleichen Stelle äußert sich Fränkel auch dahin, daß andere Beobachter, wie vor allem Kyrle, Benda, Bauer und Ceelen eine

¹⁾ Nach einem am 21. XI. 1918 in der wissenschaftlichen Sitzung der „Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie“ gehaltenen Vortrage.

prinzipielle Bestätigung seiner Angaben geliefert haben. Aus diesen späteren Arbeiten erwähne ich hier eine Feststellung von Aschoff und von Benda. Während Fränkel das Fehlen von Leukocyten in den Fleckfieberherden betont hatte, hat Aschoff wohl als erster hervorgehoben, daß in den Frühstadien Leukocyten nicht fehlten. Und Benda bemerkt ausdrücklich, daß die Leukocyten zum Teil sehr reichlich an den frischen Roseolen beteiligt seien. Daß einer Infiltration mit Rundzellen auch Plasmazellen beigemengt sind, erwähnt G. B. Gruber.

Von den Arbeiten, die sich vorwiegend mit den Herden im Gehirn beschäftigt haben, nenne ich die von Ceelen und von Herzog. Ceelen stellte fest, daß die Fränkelschen Knötchen — die übrigens auch Provazek bei experimentellem Fleckfieber im Affengehirn gesehen hatte — in besonders großer Zahl im Gehirn angetroffen werden; und Herzog sagt, daß die rein anatomische Diagnose auf Fleckfieber gerade auf Grund der Gehirnuntersuchung zu stellen sei. Auch Ceelen findet, wie Aschoff, Benda u. a., mehrkernige Leukocyten in den Herden und spricht von einer Paarung von produktiver und exsudativer Entzündung. Herzog, der ein besonders großes Material aus verschiedenen Phasen der Erkrankung untersuchen konnte, bezieht die Herdbildung, wie Fränkel, auf eine umschriebene Intima- bzw. Gefäßwandnekrose. Die Zellen des Knötchens schrieben sich auch im Gehirn vorwiegend von Gefäßwandzellen her; daneben fanden sich verschiedenartige weiße Blutzellen und ihre Fortentwicklungsformen. — Endlich erwähne ich noch Schröders Demonstration von Hirnbefunden bei Fleckfieber. Er hält die Annahme Fränkels, daß umschriebene Gefäßwandveränderungen das Primäre sind, für zutreffend; die Gliawucherung sei die Folge der lokalen Gewebsnekrobiose. Leukocyten fand er in den Herden nicht.

Das Material von Fleckfieber, welches ich untersuchen konnte, umfaßt im ganzen 12 Fälle. Ich verdanke es besonders der großen Liebenswürdigkeit und Freigebigkeit des Herrn Prof. Oberndorffer, ferner Herrn Prof. Groß, der die Güte hatte, dem Institute ein großes und wertvolles Untersuchungsmaterial aus dem Felde zu übersenden, und den Herren Prof. B. G. Gruber und Schmincke. Bei vielen Fällen hatte ich Gelegenheit, mit den Hirn- und Rückenmarksbefunden auch die Präparate von anderen Organen und von der Haut zu vergleichen. Ich beschränke mich jedoch hier bei der Schilderung meiner Feststellungen lediglich auf das, was ich am Zentralnervensystem sah. Natürlich konnte nicht jeder meiner Fälle bis in alle Einzelheiten durchstudiert werden, zumal mir auch von manchen nur wenige Stücke zur Verfügung standen; eine ausführliche neurohistologische Untersuchung durch das ganze Zentralorgan wurde in 4 Fällen vorgenommen.

Übersichtsbilder.

Das Auffallendste in dem anatomischen Gesamtbilde ist natürlich die Ausbreitung von Herden über das Zentralnervensystem. Am besten orientiert man sich darüber am Nissl-Präparat. Ein Schnitt, wie ihn Mikrophotogramm 1 wiedergibt, zeigt ein häufig wiederkehrendes Bild von einem Falle, wo die Herde in der Großhirnrinde besonders zahlreich sind. Hier sieht man also in einem größeren Gesichtsfelde schon mehrere Herde. Sie haben die bekannte, oft erwähnte Knötchenform. Sie sind meistens kugelig, auch oval ausgezogen; manchmal schärfer von der Umgebung abgehoben, manchmal undeutlicher begrenzt. Oft sind sie von einem Spalt im Zentrum durchzogen — einem Einriß des lockeren Zellgefüges infolge der Fixierung. Einen oberflächlichen Maßstab für ihre Größe gibt die Breite der betreffenden Rindenschicht, in der sie liegen, oder auch die Größe der umgebenden Ganglienzellen. Will man sich genauer über Volumen und Gestalt der Herde orientieren, so muß man Serien durchmustern (s. u.).

Die Herde sind über das ganze Zentralnervensystem verbreitet. In allen meinen Fällen war das so, daß sie sowohl im Gehirn, wie im Hirnstamm, Kleinhirn und Rückenmark liegen. In der Pia waren sie bei keinem meiner Fälle zu sehen. Sie haben gewisse Prädilektionsstellen, wo sie besonders gehäuft vorkommen. Nach dem, was ich sah, pflegen die tiefen Abschnitte der Brücke und des verlängerten Markes am reichlichsten von Herden durchsetzt zu sein, dann etwa kommt die oberste Kleinhirnrinde, das Höhlengrau, die Rinde des Großhirns und endlich das Rückenmark.

Sehr auffallend sind die Beziehungen der Herde zur grauen Substanz, wenigstens am Gehirn selbst; ganz allgemein kann man sagen, daß hier die Herde im Markweiß relativ selten sind. Nur am Rückenmark fiel mir ein solcher Unterschied zwischen grauer und weißer Substanz nicht auf. Hier ist, soweit ich an einem allerdings nur kleinen Material zu sagen vermag, das Markweiß etwa ebenso häufig von den herdförmigen Veränderungen betroffen, wie die graue Substanz, oft sitzen sie gerade an der Grenze zwischen beiden. Im Großhirn aber ist die eben erwähnte Prädilektion der Herde in den grauen Massen sehr ausgesprochen. Es ist in den Fällen, die ich genauer untersuchen konnte, eine Rarität, daß einmal ein Herdchen in dem eigentlichen kompakten Markweiß, im Centrum semiovale, sitzt. Im Markweiß der einzelnen Windung, im „Markradius“, sieht man nicht so selten einmal ein Herdchen, obschon auch dieser sehr viel weniger Herde führt als die Rinde. Meistens halten sie sich auch dann an die tiefe Rinde, bzw. an jene Zone des Markradius, wo noch verstreute

Ganglienzellen liegen. Ein gleichartiges Verhalten habe ich auch im Kleinhirnmark feststellen können. Die Hauptmasse des Markweißes ist auch dort so gut wie ganz frei von Herden. In den Radien der Windungen sieht man aber ab und zu einmal einen Herd (Abb. 3 bei *h*). Auch feinere Herdchen von nicht ausgesprochener Knötchenform gibt es in den Kleinhirnradien. Mit der Annäherung an die im Kleinhirn gelegenen großen Kerne, zum Beispiel den Nucleus dentatus, trifft man dann wieder in dessen unmittelbarer Begrenzung und in ihm selbst vereinzelte Herdchen, ähnlich wie im Großhirn beim Übergang des Centrum semiovale in die basalen Ganglien.

Es scheint, daß es in der Großhirnrinde eine gewisse Bevorzugung bestimmter Schichten gibt. In den Fällen mit zahlreichen Herden war in vielen Gebieten die 2. bis 5. Brodmannsche Schicht besonders regelmäßig und erheblich von Herden durchsetzt. Dort ist wohl der Hauptsitz der Herde gelegen. Freilich erscheinen dann wieder in anderen Regionen des gleichen Falles und in anderen Fällen die Herde ganz regellos über das Rindenband bald in dieser, bald in jener Schicht verstreut. Manchmal ist es auch gerade die oberste Schicht, die in einem Präparat mehrere Herde zeigt, oder auch die 6. Brodmannsche Schicht mit ihrem Übergang zum Markradius. Ich möchte deshalb nur mit Vorbehalt sagen, daß die mittleren Schichten der Rinde mehr betroffen sind als die anderen. Auch scheint es mir, daß die Höhe der Windung durchschnittlich mehr Herde führt als der Grund der Furchen.

Wie man es in Anbetracht der außerordentlichen Verschiedenheit in der Intensität der Hautroseola erwarten durfte, so ist auch im Gehirn die Zahl und Ausbreitung der Herde in den einzelnen Fällen sehr verschieden, und es gibt Fälle — wie z. B. der, von dem Bild 1 stammt —, wo in jedem Schnitte von einer Windung eine Reihe von Herden liegen — 6—8 und mehr —, und andere, wo man nur 1 oder 2 Herde sieht. Es gibt natürlich auch Gehirne, in denen sie viel seltener sind, und wo man von manchen Regionen viele Schnitte durchsehen kann, ehe man auf einen Herd trifft. Aber eine so geringe Aussaat von Herden über das Großhirn scheint mir nach meinem Material selten zu sein. In solchen Fällen mit relativ wenigen Großhirnherden waren die Veränderungen — wie schon erwähnt — an den Prädilektionsstellen der Herdbildung, also in den tiefen Abschnitten des Hirnstammes viel reichlicher.

Soweit ich es an meinem beschränkten Material ermitteln konnte, bestehen sichere regionäre Unterschiede bezüglich der Erkrankung der einzelnen Teile des Großhirns nicht. Insbesondere muß festgestellt werden, daß die motorische Region, der Stirn-, Parietal- und Schläfenlappen, die Ammonshornregion keine erkennbaren Differenzen

in der Stärke und Extensität des Prozesses aufweisen. Nur das fiel mir auf, daß der Occipitallappen in drei Fällen, wo ich größere Partien davon untersuchen konnte, sehr viel geringer von Herden durchsetzt war, als die übrigen Teile des Großhirnmantels. In dieser Richtung muß ein größeres Material noch Aufschluß bringen, ob es sich hier nur um Zufälligkeiten handelt. Die Frage hat natürlich deshalb Bedeutung, weil bekanntlich manche im übrigen diffuse Prozesse den Occipitallappen relativ wenig ergreifen.

Das Mikrophotogramm 2, welches über die Verteilung der Herde im Kleinhirn orientieren soll, stammt von einem Fall mit besonders reichlichen Kleinhirnrindenherden. Es ist eine Stelle ausgesucht worden, bei der man in einem Gesichtsfeld viele Herdchen sieht; das Übersichtsbild zeigt neben den ausgesprochen knötchenförmigen kompakten Herden auch die Pole eines Herdes: die Auflockerung des Herdes in seiner Peripherie. Ergänzt wird dieses Bild noch durch Abb. 3, wo sich neben den Herden in der Molekularschicht noch anders lokalisierte Herde finden. Im Kleinhirn erweist sich nämlich die Molekularschicht als eigentliche Prädilektionsstelle für die herdförmigen Veränderungen; die Herde sitzen hier ganz überwiegend in der zellarmen Oberflächennzone. Die übrige Rinde des Kleinhirns ist viel weniger von Herden durchsetzt, am häufigsten noch die Grenzzone zwischen Körner- und Molekularschicht; wie z. B. bei *h* in Abb. 3 auf der Höhe der Purkinjeschen Zellen. Ziemlich selten sind sie in der Körnerschicht. Das Markscheidenpräparat (Mikrophotogramm 14) zeigt einen solchen Herd. Erwähnt hatte ich schon die relative Seltenheit der Herde im Markradius und ihr fast völliges Fehlen in dem kompakten Markkörper der Kleinhirnsubstanz.

Was ich früher über die Bevorzugung der grauen Substanz durch die Herde sagte, wird durch die Befunde im Hirnstamm besonders gut illustriert. Man sieht hier gewiß vereinzelte Herdchen auch einmal im Markweiß. Aber im allgemeinen halten sie sich auch dort, wo die grauen Kerne in Einzelgruppen zersprengt sind, gerne an solche Ganglienzellnester (vgl. Serie 19). Das Mikrophotogramm von den unteren und lateralen Partien der Brücke (Abb. 5) zeigt ebenfalls die Herde in den Brückenkernen. Besonders deutlich war mir dieses Verhalten in allen Fällen gerade in der Gegend des Olivenbandes erschienen: nur selten liegen die Herdchen außerhalb, oft halten sie jenes ausschließlich besetzt (Mikrophotogramm 4). — Von der Lokalisation der Herde im Rückenmark war vorher schon die Rede.

Das Übersichtsbild zeigt nun außer den Herden noch zwei andere auffällige Eigentümlichkeiten, die in keinem meiner Fälle fehlten; das ist zunächst — als zweiter Hauptfaktor im histologischen Gesamtbilde dieses Prozesses — die Infiltration zentraler

Gefäße. Dieses anatomische Symptom ist allerdings in seiner Intensität und Ausbreitung überaus wechsellvoll, und zwar sowohl in den verschiedenen Fällen, wie auch im gegebenen Falle in den einzelnen Regionen des Zentralnervensystems. Aber ich habe es, wie gesagt, nie vermißt. Besonders klar treten die Gefäßinfiltrationen schon im Übersichtsbild bei solchen Fällen hervor, wo die Herde besonders zahlreich sind. An den bisher besprochenen Übersichtsphotogrammen sieht man solche Infiltrate, besonders deutlich an den größeren Gefäßen bei Abb. 1. Es fällt aber schon an diesem Präparat auf, daß auch präcapillare Gefäße stärker hervortreten, als sie das normalerweise tun würden, da sie hier eben Infiltrate in ihren Adventitialräumen beherbergen. Das gleiche gilt von dem Brückenbild (5), wo bei *ig* zwei schräg getroffene Gefäße starke Zelleinlagerungen führen. Das Mikrophotogramm vom Kleinhirn läßt ebenfalls einige infiltrierte Gefäße in der Rinde und im Mark erkennen. An dieser Abb. 2 fällt nun etwas auf, was andere Bilder noch in den Einzelheiten zeigen werden, nämlich, daß in der Nähe eines Herdes ein Gefäß durch Infiltrate besonders stark herausgehoben ist. Während das bei dem Übersichtsbild von Großhirn und von der Brücke nicht deutlich wird, ist es hier und an dem Olivenbild recht ausgesprochen: in der unmittelbaren Umgebung der Herde zeigen einzelne Gefäße ein besonders kräftiges Infiltrat. Immerhin ist in diesen Präparaten die Gefäßinfiltration auch sonst ziemlich lebhaft. Viel klarer ist an den Mikrophotogrammen 6 und 12 die Heraushebung eines einzelnen Gefäßes durch die Infiltrate. Es wird sich zeigen, daß es sich hier häufig nicht um das „Herdgefäß“ handelt (nämlich das Gefäß, welches in den Herd eintritt), sondern öfters um das größere Gefäß, welches einen Zweig zum Herd abgibt oder aber auch nur um irgendeine in der Nähe gelegene kleine Arterie.

Von besonderer Wichtigkeit sind jedoch solche Präparate, bei denen ein Zusammenhang zwischen Herden und Infiltration nicht besteht. Es gibt Stellen, wo man relativ lange suchen muß, bis man einen Herd findet, und wo die Großhirnrinde ausgesprochene Infiltrationen ihrer Gefäße aufweist. Wenn ich auch im allgemeinen gerade dort, wo reichlich Herde sind, auch reichliche Infiltrationen sah, so gibt es eben doch Partien, wo geradezu ausschließlich infiltrative Vorgänge an den Gefäßen zu beobachten sind, unabhängig von jeder Herdbildung. Das Mikrophotogramm 7 gibt davon ein Bild. Man sieht einige größere Gefäße mit deutlichen Zellmänteln; daneben heben sich auch die feineren Gefäße durch die Einlagerung von Zellelementen heraus. Schon das Übersichtspräparat zeigt hier wie an anderen Mikrophotogrammen, daß diese Infiltrationen nicht herdförmig sind und daß sie sich an die Gefäßscheiden halten.

Das dritte anatomische Symptom der Miterkrankung des Zentralnervensystems beim Fleckfieber ist die Einlagerung von Zellen in die weichen Häute des Gehirns und Rückenmarks (welche übrigens in keinem meiner Fälle „Herde“ enthielten). Auch dieses Zeichen ist konstant und muß deshalb als ein wichtiger Zug im histologischen Gesamtbilde dieses Prozesses bewertet werden. Ich betrachte hier diese Infiltration oder — um einen noch vorsichtigeren Ausdruck zu gebrauchen — Zelleinlagerung in die Meningen getrennt von der Infiltration der zentralen Gefäße, weil es sich dabei im allgemeinen um verschiedenartige histopathologische Bilder handelt, die bei der genauen histologischen Analyse der eingelagerten Zellen klar werden. Während nämlich das Infiltrat — wenn ich dies hier vorwegnehmen darf — an den Gefäßen ganz überwiegend aus Plasmazellen und anderen lymphocytären Elementen besteht, wird die Eigenart des Infiltrates der Pia durch Makrophagen bestimmt.

Das läßt sich wohl schon im Übersichtsbild, wenigstens im groben erkennen. Wenn man das Photogramm 8 betrachtet, so sieht man in der zwischen den Windungen ausgespannten Partie der Pia vorwiegend große helle Elemente — Makrophagen — neben wenigen dunklen Zellen. Diese dunklen Plasmazellen gewinnen das Übergewicht in der Piamelle des Sulcus, besonders in der Umgebung zweier quer getroffener Gefäße.

Der Zellreichtum in der Pia wechselt sowohl in den verschiedenen Fällen wie auch in den verschiedenen zentralen Partien des Einzelfalles außerordentlich. Über der Windungskuppe stellt sich das Übersichtsbild der Pia im allgemeinen so dar wie in Abb. 1. Abb. 8 illustriert das durchschnittliche Verhalten der Meningen über einer Furche. Hier ist das Infiltrat sehr viel reicher als dort, wo die Pia der Kuppe der Windung enger aufliegt. An manchen anderen Partien des Großhirns ist der Zellgehalt recht intensiv, besonders dort, wo größere Gefäße und derbere meningeale Balken liegen. Im großen und ganzen kann man sagen, daß diese meningealen Veränderungen am stärksten in den Fällen sind, wo auch die Herde sehr zahlreich sind. Aber nur mit erheblicher Einschränkung gilt das auch für die betreffende Rindenregion ein und desselben Falles: wo die Herde zahlreich sind, ist wohl im allgemeinen auch der Zellgehalt der Pia ziemlich groß. Doch muß andererseits ausdrücklich hervorgehoben werden, daß auch über Windungen und besonders über Furchen, wo das Rindenband nur ganz wenige Herde enthält (wie z. B. in der Hinterhauptspartie) die Zelleinlagerung eine sehr reiche sein kann. Einer meiner Fälle mit relativ wenigen Herden im Großhirn zeigte doch über der Hinterhauptrinde ein stellenweise recht starkes Infiltrat.

Ein unmittelbares Übergreifen des Piafiltrates auf die Rinden-

substanz ist nirgends zu sehen. Auch setzt sich das Infiltrat nicht in der Form auf die einstrahlenden Rindengefäße fort, daß — wie etwa bei der Hirnlues — der Zellmantel eines Gefäßes von dessen Eintrittsstelle in die Rinde im weiteren Verlaufe durch diese allmählich abnimmt. Es besteht vielmehr gar keine derartige Abhängigkeit der Zellinfiltrate der Rindengefäße von der Zellmasse der weichen Häute. Besonders findet man keinen Parallelismus zwischen der Stärke des Zellgehaltes in der Pia und der Intensität und Ausbreitung der adventitialen Infiltrate in der Rinde. Das zeigen schon die hier wiedergegebenen Übersichtsbilder auch von den übrigen Abschnitten des Zentralorgans.

Wie groß die Unterschiede auch in dem Zellgehalte der Kleinhirnpia in den einzelnen Stellen des gleichen Falles sind, lehrt Abb. 2 u. 3. In Abb. 2 ist der Zellgehalt gering, während er bei dem Präparat 3 sehr intensiv ist. Das Piafiltrat ist an den Falten sehr wechselnd stark; in einer fast zellfreien Lamelle treten fleckweise stärkere Zelleinlagerungen hervor wie gerade in dem Spalt der Abb. 2. An diesem Mikrophotogramm ist auch unterhalb des großen, schräg angeschnittenen Gefäßes ein Saum von tiefschwarzen, dichtgedrängten Zellen sichtbar; es handelt sich da um die ziemlich häufige streifenförmige Einlagerung von Plasmazellen in den sogenannten subpialen Spalt.

In allen Fällen, die ich untersuchen konnte, war am Rückenmark und schon am Hirnstamm der Zellgehalt der weichen Häute sehr viel geringer als besonders über dem Großhirn. Photogramm 5 veranschaulicht das an einem Schnitt von der Brücke. Das bestätigt übrigens, was vorhin schon für das Großhirn hervorgehoben wurde, daß auch über herdereichen Partien das Infiltrat gering sein kann, ebenso wie das Umgekehrte vorkommt. Denn gerade an den basalen Abschnitten der Brücke und des verlängerten Markes waren in den Fällen, wo ich größere Partien davon untersuchen konnte, die Herde immer ganz besonders zahlreich.

So orientiert schon das Übersichtsbild über die drei wesentlichsten Züge des histologischen Prozesses beim Fleckfieber. Die Veränderungen am Zentralnervensystem bei dieser Infektionskrankheit werden nicht nur durch die Herde, sondern auch durch die Zelleinlagerungen in die weichen Häute und durch die Infiltrationen zentraler Gefäße charakterisiert; wir müssen die beiden letzteren anatomischen Symptome als gleichwertige Faktoren im histologischen Gesamtbild neben die Herde stellen. Denn die Zelleinlagerungen in die Meningen und die Infiltrationen werden in keinem der Fälle vermißt. Sie sind auch nicht etwa nur Attribute oder Begleiterscheinungen der Herdbildung. Gewiß sind beide im allgemeinen in den Fällen am stärksten ausgebildet, wo auch die Herde besonders reichlich sind. Aber darin

drückt sich eben nur die Intensität der Miterkrankung des Zentralnervensystems aus. Es bestehen zwischen jenen anatomischen Hauptsymptomen keine unmittelbaren lokalen Beziehungen; denn wenn wir auch als bemerkenswerte Eigentümlichkeit eine intensive Zelleinlagerung in eines oder einige wenige Gefäße der unmittelbaren Umgebung des Herdes fanden, so werden doch auch ganz unabhängig von jeder Herdbildung mehr diffuse Infiltrationen beobachtet. Und für die Meningen gilt ebenfalls, daß eine lokale Parallele zwischen starker Herdbildung und starker Zelleinlagerung nicht besteht; ich verweise nur auf die Präparate von der Brücke.

Serienbilder.

Ich sagte schon, daß über die gröbere Konfiguration der Herde nicht das einzelne Präparat sicher entscheiden kann, sondern daß wir dafür Serienschritte zu Rate ziehen müssen. Ich bringe hier Bilder¹⁾ aus drei verschiedenen Serien. Zunächst eine Reihe von Schnitten aus einem Brückenkern. Diese Photogramme geben Aufschluß über zwei Fragen, nämlich erstens, wie weit sich durchschnittlich ein gewöhnlicher knötchenförmiger Herd verfolgen läßt; und zweitens, ob neben den gewöhnlichen größeren Herden auch kleine vorkommen. Diese letztere Frage läßt sich ja deshalb nicht im einzelnen Schnitt entscheiden, weil ein darin sich präsentierender kleiner Herd nur der Pol eines größeren sein könnte. In der Brückenserie, die hier wiedergegeben ist, sieht man nun vom 4. Schnitt ab ein kleines Herdchen, welches nach zwei weiteren Schnitten wieder verschwindet. Der gewöhnliche große Herd dagegen ist durch die ganze hier wiedergegebene Reihe von Mikrophotogrammen zu verfolgen. Das ist etwa das durchschnittliche Maß für einen gewöhnlichen Herd, wie wir es hier ablesen können, nämlich, daß er sich über 7—8 Schnitte bei einer Schnittdicke von 15μ verfolgen läßt. Es gibt aber auch umfangreichere, wo sich der Herd in seinem größten Durchmesser über 10 solcher Präparate ausdehnt. Es ergibt sich daraus, daß ein Herd durchschnittlich 0,1 bis 0,12 mm Durchmesser hat. Häufiger als die ungewöhnlich großen (von etwa 0,15 mm) sind kleinere, die man nur über 3—4 Schnitte verfolgen kann, die — wie der kleine Herd in der Brückenserie — also nur etwa halb so groß sind, wie die meisten Knötchen. Eine Ergänzung finden diese Serienphotogramme noch durch die Abb. 25a und b, wo ein kleiner Herd sich nur über zwei Schnitte hin ausdehnt, sich also in seinem größten Durchmesser bloß über 30μ erstreckt.

¹⁾ Anmerkung bei der Korrektur: Bezüglich der Wiedergabe der Mikrophotogramme der Serien sei auf die Anmerkung zu der Figurenerklärung (S. 49) verwiesen.

In der Großhirnrinde stellen sich kleinste Herde — welche, wie das Serienbild lehrt, nicht etwa nur die Enden eines typischen Knötchens sind — als Flecken von 6—8 Gliazellen dar, die sich gern in einen Gefäßwinkel schmiegen und durchschnittlich nur in einem Schnitte zu sehen sind. Hat man auf diese Herde erst achtgegeben, so entdeckt man, daß sie viel häufiger sind, als es zunächst scheint. Viele von den Zellansammlungen an den Gefäßchen in der Großhirnrinde und in anderen Teilen des Zentralorgans erweisen sich also nicht als die Enden eines Herdes, sondern sie sind ganz kleine Herdchen. Und die genauere Analyse solcher Herdchen zeigt, daß es sich hier keineswegs immer um junge Herde handelt, sondern sie sind nicht selten wohl ebenso alt wie die Knötchen von Durchschnittsgröße, da man auch an ihnen öfters regressive Umwandlungen der Zellelemente nachweisen kann. Manche aber dürfen als wirklich junge und noch nicht völlig entwickelte Herde angesprochen werden.

Das Serienbild gibt nun nicht nur über Umfang und Verschiedenheiten des Volumens, sondern auch über besondere Qualitäten der Herde Auskunft. Schon am Einzelschnitt kann man nicht so selten wahrnehmen, daß manche Herde einen merkwürdig lockeren Bau haben und die Zellkomplexe hier nicht das durchschnittliche kompakte Gefüge aufweisen. Aber auch bezüglich der Beurteilung dieser Dinge sagt natürlich das Einzelpräparat nichts Sicheres aus, da man ja auch hier nicht bestimmt entscheiden kann, wie denn der Herd etwa in den nächstfolgenden Schnitten gestaltet ist.

Bei der Durchsicht der Serien ergeben sich drei hauptsächliche Abweichungen oder Modifikationen von der gewöhnlichen Knötchenform: Erstens haben manche Herde eine „Rosettenform“, so besonders in der obersten Schicht der Großhirnrinde. Ich habe für deren Illustration drei Präparate aus einer Rindenserie ausgewählt. (Es ist bei der Reproduktion¹⁾ aus äußeren Gründen immer ein Photogramm bzw. ein Schnitt übersprungen.) Das Charakteristische daran ist, daß sich um ein Gefäß (das 2 Schnitte vor dem ersten Präparat in die Rinde eingetreten ist) stäbchen- und wurstförmige Elemente gruppieren, die dann weiterhin an Zahl und auch an Ausdehnung des Zellplasmas zunehmen; sie erscheinen an diesem Gefäße wie verankert und streben von dort, ihm vielfach senkrecht aufsitzend, nach allen Seiten, so daß in dem nächstfolgenden Schnitte das Bild des „Rosettenherdes“ resultiert. Zwei Schnitte weiter ist dann die Rosettengestalt des Herdes schon geschwunden, und es liegen hier sehr verschieden gestaltete Gliazellen, zum Teil wieder stäbchen- und wurstförmige Elemente neben anderen, die eine mehr spinnen- und sternartige Gestalt haben; das Gefäß hat sich bereits ziemlich weit von seinem

¹⁾ S. Anmerkung S. 49.

Eintritt in die Pia entfernt. Der letzte Schnitt stellt den unteren Pol dieses Rosettenherdes dar.

Solche „Rosettenherde“ sind, wie ich schon sagte, in der obersten Schicht der Großhirnrinde nichts Seltenes. Oft spannen sich die Gliazellen zwischen dem eigentlichen Herdgefäß und den umgebenden Gefäßen so aus, daß das Rosettenherdchen mit den plasmatischen Fortsätzen seiner Zellen wie ein Spinnengewebe an den Nachbargefäßen hängt. Auch im Kleinhirn habe ich solche Herdchen gesehen, und zwar liegen sie hier ebenfalls in der Oberflächenzone. Es scheint also, daß diese besondere Art der Herdchen im Zusammenhange steht mit den lokalen Bedingungen (s. S. 42), unter denen sie sich entwickeln. Immerhin sieht man in der obersten Zone der Groß- und Kleinhirnrinde auch gewöhnliche Knötchen.

Die zweite auffälligste Modifikation habe ich im Kleinhirn gefunden. In einem meiner Fälle überraschen die Bilder von der Molekularschicht durch merkwürdige lockere gliöse Verbände, die wie ein „strauchartiges“ Geflecht erscheinen. In den Serien läßt sich zwar für einige von diesen Bildungen nachweisen, daß sie Pole gewöhnlicher Knötchen sind (Abb. 2 u. 3 *ph*). Aber für einen großen Teil zeigt die Serie, daß es sich hier um atypische Herdbildungen handelt. Für deren Illustration habe ich aus einer Serie 5 Schnitte beigegeben (Abb. 21a—e). Die Photogramme lassen hier nebeneinander gewöhnliche Knötchenherde und „strauchartige Gliawucherungen“ erkennen; sie zeigen den Unterschied im Bau der typischen und atypischen Herde. Man sieht das Kommen und Gehen der gewöhnlichen Herde wie des „Gliastrauwerkes“. Auch letzteres hebt sich aus der im großen und ganzen gesund erscheinenden Umgebung heraus; es ist ziemlich gut umschrieben, wenn auch die Grenzen etwas unbestimmter sind als bei den Knötchen, bei denen ja aber auch die nähere Umgebung (vgl. Abb. 11) von locker gestellten, pathologisch gewucherten Zellen durchsetzt sein kann. Bei den als „gliöses Strauchwerk“ bezeichneten atypischen Herden kommt es nirgends zur Knötchenbildung, sondern diese atypischen Herde bleiben als lockere symplasmatische Verbände in ihrer ganzen Ausdehnung bestehen. Auch sie kann man durchschnittlich über 5—7 Schnitte verfolgen, das heißt, auch sie betragen in ihrem größten Durchmesser etwa 0,1 mm. Nicht selten aber erstrecken sie sich nur über 3—4 Schnitte.

Dieses gliöse Strauchwerk habe ich, wie gesagt, in einem Falle in besonders auffälliger Form gefunden. Doch waren auch in vier anderen Fällen, bei denen ich das Kleinhirn durchgesehen habe, umschriebene Gliaverbände dieser Art in der Molekularschicht nachzuweisen. Sie waren nicht so reichlich; auch sie erstreckten sich über etwa 5 Schnitte.

Die dritte Herdform, bei welcher es nicht zur Ausbildung des Knötchens kommt, ist der Gliastern. Oft bestehen diese Sterne oder Ringe nur in einer einfachen oder doppelten Schicht gliöser Zellen um ein präcapillares Gefäß. Es legt sich diese Schicht wie eine Schale um den Adventitialraum, resp. sie sitzt der gliösen Grenzmembran unmittelbar auf. Manchmal sind die Gliazellen um das Gefäß mehr strahlig angeordnet, so daß sie wie ein verkleinerter Rosettenherd erscheinen; sie stimmen zu den Bildern, welche die Nisslsche Schule als „Gliastern“ zu bezeichnen pflegt. Solche Gliasterne und gliösen Zellringe um die Gefäße kann man meist nur über 1—2 Schnitte verfolgen. Ich habe sie am häufigsten in der Brücke und im Rückenmark gesehen.

Das Ergebnis der Prüfung von Serienschnitten ist also, daß sich die typischen Knötchen durchschnittlich über eine Strecke von etwa 0,1 oder 0,12 mm ausdehnen, selten weiter; häufiger daß sie nur etwa die Hälfte dieses Durchmessers erreichen. Außerdem gibt es andere, herdförmige Bildungen, die nicht die Knötchenform haben, sondern die wir als atypische bezeichnen, nämlich „Rosettenherde“, Gliasterne und Gliazellringe um Gefäße, und vor allem das sehr auffällige „Gliastrauwerk“; letzteres ganz überwiegend in der Molekularzone des Kleinhirns. —

Am wichtigsten ist das Studium der Serienschnitte für die Bestimmung der histopathologischen Details.

Histologische Einzelheiten.

Typische Herde.

Beziehung der Herde zu Gefäßen. Meist schon am Einzelpräparat kann man bestätigen, was Fränkel zuerst dargelegt hat, daß die Herde sich um kleine Gefäße entwickeln. Aber bei dem Volumen, das die Knötchen durchschnittlich erreichen, ist es ja von vornherein klar, daß man nicht immer das Gefäß im Schnitt bekommt, und so bringen denn erst die Serien Sicherheit darüber, daß tatsächlich nie ein solcher Herd unabhängig von einem Gefäß sich etabliert; immer kann man ein „Herdgefäß“ nachweisen. Mitunter gelingt es — bei Zufälligkeiten der Schnittrichtung —, daß man das Gefäß in jedem folgenden Schnitt wieder findet und es von einem zum anderen Pol durch die ganze Ausdehnung des Herdes sehen kann. Ich verweise hier besonders auf die Bilder von dem Rosettenherd. Man sieht hier, daß das Herdchen mit dem Gefäße wandert. So verschiebt sich bei diesem Präparat die Zellanhäufung von der Gegend dicht unterhalb der Pia bis in die zweite Rindenschicht hinein, entsprechend dem Verlaufe dieses kleinen Rindengefäßes. Das Wandern der Herde illustriert auch die Kleinhirnserie (Herd *h* und *h*¹).

Es sind im Zentralnervensystem immer nur kleine Gefäße, um welche die Zellwucherung stattfindet, am häufigsten Präcapillaren und Capillaren. Gern siedeln sich die Zellen um den Teilungswinkel eines kleinen Gefäßes an, so wie es das Mikrophotogramm 9 darstellt. Hier teilt sich das Gefäß in zwei Präcapillaren auf. Manchmal umgibt der Herd ein Gefäß, wo es einen Zweig abgibt. Auch lagern sich die Zellen oft in den Bogen eines präcapillaren Gefäßes ein. Aber auch auf gerader Gefäßstrecke kann es zur Ausbildung der Herde kom-

men. Ich verweise auf die Abb. 22. Hier umgibt der Zellknoten ziemlich gleichmäßig das Gefäß. Manche Capillaren stecken wie in einem Zellmuff. Auch nach der Teilungsstelle eines Gefäßes setzt sich nicht selten ein Knötchen an; hier viel häufiger unsymmetrisch. Bei den größeren Herden findet sich nicht nur ein „Herdgefäß“, sondern es sind — entsprechend der Vascularisation der grauen Substanz — oft mehrere Capillaren, welche das Gebiet des Herdes durchziehen. Man kann dann nicht sagen, daß dieses oder jenes das eigentliche „Herdgefäß“ ist. Denn es etabliert sich ja, wie wir schon sagten, ein Herd nicht gleichmäßig um ein Gefäßchen, sondern sehr häufig umwächst die Zellwucherung das Gefäß nur ganz unsymmetrisch, oder es sitzt gar der Herd einem Gefäß nur auf und wenige Zellen greifen um den anderen Teil des Schlauches herum. Wenn man den großen Herd aus der Brückenserie (Photogramm 19 a—g) auf das Verhalten seiner Gefäße prüft, so sieht man in den ersten zwei Präparaten Capillaren, die vorwiegend in seinem peripherischen Abschnitt verlaufen und in den nächsten Schnitten nicht mehr zu finden sind; und in diesen nächsten Schnitten sind auch Gefäße, bzw. „ein Herdgefäß“ nicht nachweisbar. Es scheint, daß solch ein Herd, wie man es auch in der Großhirnrinde hier und da sieht, an beiden Polen nur feinste Gefäße führt, daß also die Zellwucherung zwischen diese Capillarkomplexe eingeschaltet ist.

Das histologische Verhalten der „Herdgefäße“. Es ist selbstverständlich, daß bei den kompakten Knötchenherden die Prüfung auf die einzelnen Gefäßwandbestandteile oft überaus erschwert und mitunter unmöglich gemacht wird, da eben die Zellwucherung die Gefäßwandelemente überlagern kann, und auch der Serienprüfung stellen sich nicht selten erhebliche Schwierigkeiten entgegen, welche man von vornherein kaum erwarten sollte. Wer häufiger eine histopathologische Vergleichung an Serien vorgenommen hat, weiß, wie schwer es ist, im unmittelbar folgenden Schnitt die vorher gefundenen Gewebsbestandteile wiederzufinden, respektive sie miteinander so zu vereinigen, daß man sich etwa das Bild eines feinen Gefäßrohres zu rekonstruieren vermag. Dazu kommt, daß es sich eben nicht immer nur um ein einziges Herdgefäß handelt, sondern, wie erwähnt, in manchen Fällen mehrere Capillaren und Präcapillaren Teile des Gebietes durchziehen. Aber auch in solchen Fällen ebenso wie dort, wo wir es mit einem Gefäß zu tun haben, gelingt es natürlich nicht selten, sich ein klares Bild über das histologische Verhalten der zentralen Gefäße in dem Herde zu machen. Diese Bilder sind sehr verschieden. Wenn man ein Gefäß, wie es Abb. 22 zeigt, auf der Serie verfolgt, so läßt sich daran sicher beweisen, daß die Gefäßwandelemente keine erkennbare Veränderung erlitten haben. Das Gefäß, welches in der wiedergegebenen Abbildung in der einen Hälfte des Herdes von den Herdelementen überlagert ist, wird im folgenden Schnitt in seiner weiteren Strecke wieder gut analysierbar. Und so geht es vielfach. Das Nissl-Präparat deckt an diesem Gefäßchen, ebenso wie an capillären und präcapillären Gefäßen anderer Herde keinerlei Veränderungen an den Endothelien und den anderen Zellelementen auf. Eine Ergänzung findet das Methylenblaubild durch den Vergleich mit van Gieson-Präparaten und besonders mit der Elastica und der Tanninsilberfärbung. Wir sehen die feine Elastica des Gefäßchens und wo es sich um eine Capillare handelt, den feinen elastischen Saum erhalten. Wo die Imprägnation des mesenchymalen Gefäßapparates gelingt, erscheinen auch diese Strukturen in den Herden unverändert. Gerade für die Verfolgung dieser Gewebsbestandteile erwiesen sich Serienpräparate, die nach der Klarfeldschen Modifikation der Achúcarroschen Tanninsilbermethode gefärbt waren, besonders instruktiv. Auch die von Alzheimer verwandte Mannsche Methylenblau-Eosinfärbung liefert gute Bilder, an denen man bei der eigenartigen Färbung, die das Gliazellprotoplasma hier annimmt, das Gefäßrohr durch den Gliaherd

hindurch gut verfolgen kann. Endlich zeigen im Fettpräparat die Gefäßelemente im Herde in der Mehrzahl keine lipoiden Stoffe (s. u.).

Selbstverständlich ist an den kleinen Herden die histologische Analyse der Gefäße im Herd sehr viel einfacher. Einmal handelt es sich hier um ein Herdgefäß, und man braucht deshalb nicht mehrere Gefäßschläuche in ihrem mehr oder weniger langen Verlauf durch den Herd zu verfolgen. Dann aber ist vor allen Dingen der Zellgehalt leichter zu entwirren. Das Gefäßrohr ist nicht darin versteckt. So kann man sich an den beiden Schnitten durch einen Herd, wie er in Abb. 25 a u. b wiedergegeben ist, gut überzeugen, daß hier die Wand des Gefäßes mit ihren Elementen intakt ist.

Im Gegensatz zu dieser Gruppe von Befunden gibt es eine andere, wo die Herdgefäße Veränderungen aufweisen. Betrachtet man zum Beispiel das Gefäß, dessen Teilungstelle in Mikrophotogramm 9 wiedergegeben ist, in seinem Verlaufe durch den Herd mit stärkeren Systemen, so sieht man bald die eine, bald die andere Intimazelle auffallend blaß; es fehlt das feinere Chromatingerüst; die kernkörperchenartigen Bildungen sind nicht nachzuweisen; an manchen Endothelien erscheinen die Kerne leicht krümelig. Allermeist sind diese Veränderungen auf die Intimazellen beschränkt. An anderen Gefäßwandzellen habe ich größere regressive Veränderungen nicht sicher nachweisen können; zum Teil hängt das wohl auch mit dem Umstande zusammen, daß es im Zentralorgan allermeist Capillaren und Präcapillaren sind, um die sich ein Herd bildet. Während manche Endothelien nur diese degenerativen Umwandlungen der Kerne erkennen lassen, ist an anderen der Zelleib gequollen. Außer am Nissl'schen Zellpräparat habe ich das vielfach bei Tanninsilberfärbung gefunden. An solchen Präparaten zeigte sich auch deutlich, daß die Veränderungen nicht immer nur die Intimazellen des Gefäßes betreffen, sondern daß auch die mesenchymalen Strukturen der Gefäße in den Fleckfieberherden leiden können. Im Gegensatz zu den vorhin erwähnten Bildern, wo man gerade an Serienschnitten, die nach der Achúcarro-Klarfeldschen Methode gefärbt sind, sehr schön das Herdgefäß evtl. mit seinen Teilungen verfolgen und rekonstruieren kann und wo man es normal findet, erscheinen in anderen Fällen die mesenchymalen „Netze“ im Bereiche der erkrankten Partien des Herdgefäßes wie ausgelöscht. Z. B. so, daß das Gefäß im Teilungswinkel mit den angrenzenden Partien seiner Schenkel keine mesenchymalen Fasern und Lamellen führt und diese erst gegen die Peripherie des Herdes zu wieder in die Erscheinung treten. Dort, wo das mesenchymale Netz nicht imprägniert beziehungsweise geschwunden ist, erscheint auch das Endothel gequollen. Dabei ließ sich im Mikrophotogramm ein interessanter Befund erheben: während man nämlich im Tanninsilberpräparat selbst lediglich das Fehlen der mesenchymalen Faserung und die Schwellung des Endothels bemerkte, zeigte die photographische Platte in diesem veränderten Gefäßbereiche feingittrige und faserige Strukturen. Ich meine, daß es sich hier um Fibrinniederschläge handelt, denn diese Bilder des Mikrophotogramms passen gut zu dem, was man hier und da bei der Fibrinfärbung sieht. Ich habe ein solches Bild in Abb. 10 wiedergegeben. Hier ist das Gefäßrohr selbst und auch der periphere Teil des Lumens ebenso wie die das Gefäß unmittelbar umgebende Zone des Herdes von feinen Fibrinfäden und Gittern durchzogen. — Zu diesen Befunden stimmt oft das Verhalten des Gefäßrohres im Elasticapräparat; die Elastica ist hier nicht oder nur sehr matt gefärbt. Doch ist im allgemeinen die elastische Lamelle auch an Gefäßen mit Endothelschwellung und mäßigen regressiven Veränderungen der Zellen scharf und gut gefärbt.

Grobe nekrotische Zerstörungen der Gefäßwand fand ich nicht. Progressive Wucherungen von Intima- oder Adventitiazellen habe ich ebenfalls nicht sicher nachweisen können, und zwar weder im Zellpräparat noch bei der

Tanninsilberfärbung. Auch an den Herden, in denen die Gefäßwand degenerativ verändert ist, fehlten alle Wucherungen etwa von der Art der Fibroblastenbildung, und auch Proliferationen mesenchymaler Faserung sah ich niemals.

Die Fettpräparate lassen keine Verfettungen der Gefäßwandelemente erkennen. Es erscheint vielmehr bemerkenswert, daß die Gefäßwände im Herde selbst so gut wie frei von lipoiden Stoffen sind; während außerhalb des Herdes das betreffende Gefäß wie auch die Gefäße der Nachbarschaft in ihren Elementen lipoiden Substanzen führen.

Die Gefäßscheide erweist sich sowohl in den Herden mit intakten Blutgefäßen wie in den anderen, welche regressive Umwandlungen erkennen lassen, fast durchgehend frei von infiltrierenden Elementen. Nur hier und da findet man einmal eine lymphocytäre Zelle oder auch einen Leukocyten im Adventitialraum. Sehr selten, daß man einmal mehrere weiße Blutelemente in der Scheide des Herdgefäßes sieht. Dagegen gehört es, wie ich schon bei der Besprechung des Übersichtsbildes erwähnte, geradezu zur Regel, daß dieses Gefäß oder sein Stamm außerhalb des Herdes ziemlich reichlich Infiltratzellen führt. Und zwar sind es ganz überwiegend Plasmazellen, besonders junge und kleine polyedrische Formen, in viel geringerer Zahl andere lymphocytäre Elemente und nur hier und da einmal verstreut ein Leukocyt. Die weitaus überwiegende Masse der Zellen sind eben Plasmazellen. Dort, wo sie das Gefäß außerhalb des Herdes besonders dicht infiltrieren, liegen sie in der gewöhnlichen Form epithelartig aneinander abgeplattet. Sie bleiben außerhalb des Herdes auf den adventitiellen Raum beschränkt. (Bezüglich der vereinzelt freien Plasmazellen im Herd selbst s. u.)

Zellige Zusammensetzung der Herde: Die Elemente, welche den Herd aufbauen, sind ganz überwiegend Gliazellen. Die Abbildungen illustrieren das. Ein so durchsichtiger Herd, wie er in den beiden Abb. 25 a u. b abgebildet ist, läßt keinen Zweifel daran, daß hier alle Zellen gliöser Natur sind, und auch Abb. 22 dürfte das lehren. Die verschiedenen Gliaelemente sehen bei den Knötchenherden einander sehr ähnlich, zumal in der Hauptmasse des Herdes.

Die Eirückente sind nicht scharf voneinander abgegrenzt. Vielfach lassen sich deutliche plasmatische Verbindungen zwischen ihnen feststellen. Mitunter kann man geradezu von einem Symplasma sprechen, in das Kerne eingelagert sind; doch sind vielfach auch die Zellindividuen leidlich abgrenzbar. Die Kerne sind rund, klein und ziemlich chromatinreich; das Plasma ist im Nisslpräparat meist gut gefärbt. Es erscheint oft etwas krümelig und schmutzig trübe. Wo die Zellen dicht liegen, kann man natürlich Fortsätze der Gliaelemente nicht wohl erkennen. Erst gegen die Peripherie und dort, wo ein Herd ein lockereres Gefüge hat, werden die plasmatischen Verbände deutlicher. In der Außenzone stellen sich die Fortsätze gerne mehr oder weniger senkrecht zum Herd, und die Zellen erscheinen weithin ausgezogen, wie das die Abb. 11 zeigt. Es gibt sehr viele solche Herde, bei denen die Gliazellen — ähnlich wie sie beim Rosettenherd dem Gefäß unmittelbar aufsitzen — von der Peripherie des Herdes wegstreben. Die Gliazellen haben dann auch hier die Gestalt von Nisslschen Stäbchen- und Wursthäutchen (Abb. 31). Massenhaft sieht man sie zum Beispiel an dem Mikrophotogramm 11. Im Gegensatz zu solchen Herden, wo die Stäbchenzellbildung in der Peripherie sehr ausgesprochen und dadurch die Grenze des Knötchens gegen die Umgebung unscharf ist, legen sich bei anderen Herden die äußeren gliösen Elemente mit ihren ausgezogenen plasmatischen Fortsätzen mehr bogen- und schalenförmig übereinander und grenzen so den Herd schärfer ab.

Sehr reichlich sind Mitosen an den Gliazellen. Wie immer findet man natürlich die Monasterform am häufigsten. Aber auch den Diaster sieht man hier und da und auch pluripolare Mitosen kommen vor. (In den beigegebenen Abbildungen

sind Kernteilungsfiguren an den Gliazellen mehrfach wiedergegeben.) Auch direkten Abschnürungsfiguren begegnet man, aber viel seltener als den Karyokinesen.

Die Anwendung der Alzheimerschen Methoden bringt zunächst als wichtigstes Ergebnis das mehr negative Resultat, daß die Gliaelemente der Herde keinerlei Eigentümlichkeiten der sogenannten amöboiden Glia besitzen und daß diese auch keine Granula etwa in der Form der Methylblaugranula usw. führen. Auch in den Alzheimerschen Präparaten sieht das Plasma der Gliazellen in den kompakten Herden etwas krümelig und bröckelig aus. Oft kann man, wo die Zellen weniger dicht gelagert sind, erkennen, wie die Zelle mit ihrer äußeren Plasmamasse und den davon ausgehenden Fortsätzen die noch persistierenden Nervenfasern umfließt.

Die Untersuchung nach der Weigertschen Gliafaser-methode ergibt ebenfalls vor allem ein negatives Resultat, nämlich das Fehlen jeder Gliafaserwucherung. Maßgebend für die Beurteilung sind hier natürlich nicht die Bilder von der gliafaserfreien bzw. -armen Rinde wie vielmehr die Befunde in solchen Gegenden, wo normaliter ein reichliches Gliafaserlager besteht, also etwa im Hirnstamm und im Rückenmark. Die den Herd zusammensetzenden Gliazellen zeigen keine Gliafaserneubildung (Abb. 13). Und auch in der Umgebung besteht an den Gliazellen nicht die Neigung, mit einer Faserbildung zu reagieren.

Bei den Fettfärbungen ist das gewöhnliche Bild so, wie es Abb. 34 wiedergibt. Die Gliazellen führen demnach feine lipide Tröpfchen in ihrem Zelleib und auch in ihren Fortsätzen. Aber die lipiden Stoffe sind durchschnittlich nur gering an Masse und die Einlagerung in die Zellen eben nur recht mäßig. Sehr selten ist ein Bild, wie es Abb. 35 zeigt, wo in einem sehr großen Herd der Rinde die zu Fett abgebauten Substanzen überaus reichlich sind und wo auch die gliösen Elemente die Neigung zur Abrundung zu Körnchenkugeln haben — ein ungewöhnliches Verhalten, das mit einer ungewöhnlich starken regressiven Veränderung am Herdgefäß in Zusammenhang steht (s. u.).

Im Zellpräparat sieht man hier ganz ausnahmsweise gliöse Gitterzellen, wie das ja nach dem Befunde im Fettpräparat nicht anders zu erwarten ist. Sonst spielen Gitterzellen beim Fleckfieber keine Rolle. Sie gehören nicht zu dem gewöhnlichen histologischen Bilde der Herde. Nur ausnahmsweise stellen sie sich, wie in dem erwähnten Bilde, einmal in mäßiger Anzahl dar. Sehr selten und sehr spärlich findet man sie wohl auch bei größeren Herden im Bereiche des Ein- oder Austrittes des Herdgefäßes. —

An der Zusammensetzung der Herde beteiligen sich natürlich mehr oder weniger noch die an Ort und Stelle befindlichen Gewebsbestandteile, wie die Ganglienzellen, die Nervenfasern und die Neuroglia. An einer ganzen Reihe der Abbildungen bemerkt man im Herde selbst, besonders in seiner Peripherie, Ganglienzellen. Viele dieser Elemente weisen, auch wenn sie von der Herdmasse dicht umschlossen sind, keine größeren Veränderungen auf, insbesondere erscheint ihr Kern vielfach nahezu normal. Nur die Nisslschen Körperchen sind unscharf, vielfach geschwunden, stellenweise verklumpt; die ungefärbten Bahnen sind verwaschen. Solche nur geringfügige Veränderungen sieht man auch an den Ganglienzellen, die von den Herdelementen in ihrer Konfiguration beeinflußt werden und wie eingebuchtet oder umbogen erscheinen. Andere Nervenzellen sind dagegen auf das schwerste verändert. Die Nisslsche Substanz ist ganz aufgelöst und nur noch Krümel der Granula sind nachweisbar. Oder man sieht einige wabig veränderte Zelleibsteile, während die Zellgrenzen ganz verwischt und Teile des Zelleibes zugrunde gegangen sind. Manche Bilder sind wohl als Verflüssigungsvorgänge aufzufassen. Der Kern ist hier meistens in der Weise verändert, daß die Kapsel aufgelöst und das Kernchromatin in feinsten Stäubchen

weithin über den basalen Teil der Zelle verstreut ist. Die Vorgänge führen zum völligen Untergang der Nervenzellen, zumal in der zentralen Hauptmasse des Herdes. Den Untergang der Zellen beziehungsweise ihren Ausfall erkennt man ja ohne weiteres daran, daß eben die Ganglienzellen, wo sie entsprechend den lokalen Verhältnissen (in denen sich der Herd entwickelt) vorhanden sein müßten, tatsächlich fehlen.

In der Peripherie der Herde umschließen die Fortsätze der Gliazellen mit ihren Zweigen die Nervenfasern und verstärken das gliöse Maschenwerk um die Fasern. An locker gebauten Herden ist das zumal im Mark besonders gut zu sehen. Präparate, die nach der Alzheimer-Mannschen Färbung hergestellt sind, zeigen an den Grenzen der Herde, auch in der Rinde derbe dicke Gliaringe; oft sieht das gliöse Protoplasma wie durchlöchert aus; das heißt, es schiebt sich eben die plasmatische Substanz der Gliaelemente an den Nervenfasern vorbei und umgibt sie mit einer breiten Plasmaschicht. Die Nervenfasern, soweit sie noch nachweisbar sind, sind vielfach gequollen und nehmen bei dieser Färbung eine bläuliche oder blaurötliche Färbung an. Ähnlich sind die Bilder im Bielschowsky-Präparat. — Auch die Nervenfasern gehen in dem Hauptteil des Herdes zugrunde. Die Vorgänge bei ihrem Zerfall sind verhältnismäßig schwer zu analysieren. Ich gehe hier nicht darauf ein. In ausgebildeten kompakten Herden erscheint die Markfasermasse im Bereiche des Herdes ausgefallen und in seiner Peripherie gelichtet, so wie es das Photogramm 14 darstellt. Das Bielschowskysche Achsenzylinderbild stimmt damit überein; der Achsenzylindergehalt ist hier nicht wesentlich größer als es dem Markscheidenbilde entspricht.

Von den Gliafasern wurde vorhin schon gesagt, daß sie im Bereiche des Herdes nicht die Neigung haben, zu proliferieren. An den Herden selbst sieht man im wesentlichen zwei verschiedenartige Bilder. Erstens solche Herde, an welchen das Gliafaserwerk keine Änderung auch im Herde aufweist. Das sind die locker gebauten Knötchen; wohl auch solche, die noch verhältnismäßig jungen Datums sind. Von diesem Bilde gibt es allerhand Übergänge zu der zweiten häufigeren Form, wo — ebenso wie die anderen ektodermalen Bestandteile — auch die Gliafaserränge, die normalerweise an Ort und Stelle vorhanden sind, im Bereich des Herdes aufgelöst und geschwunden sind (Abb. 13).

Abgesehen von den eindeutig als Gliazellen zu diagnostizierenden Herdelementen und von den eben erwähnten mehr oder weniger großen Resten der lokalen Gewebsbestandteile gibt es andere Elemente, die ihrer Natur nach nicht exakt zu bestimmen sind. Es sind das vor allem solche Zellen, bei denen man auch im Nisslpräparat keinen deutlichen Plasmaleib feststellen oder nur spärlichste Andeutungen davon wahrnehmen kann; Elemente, die auch durch ihre merkwürdig gestalteten Kerne auffallen. Diese sind ziemlich blaß mit unregelmäßig verteilten Chromatinpunkten; sie sind oft rechteckig gestaltet, dann wieder wetzsteinförmig, oder sie erscheinen in einer Hälfte oder einem Teil der Kernmasse scharf umgebogen, nahezu rechtwinklig abgeknickt oder auch hakenförmig. Auffallend erscheint immer bei diesen Kernen ihre eckige scharfkantige Form. Was das für Elemente sind, weiß ich nicht zu sagen. Man kennt sie ja auch von allerhand anderen Prozessen her, bei denen — um dies hervorzuheben — mesodermale Wucherungen nicht bestehen und die Grenzen zwischen Ektoderm und Mesoderm nicht zerstört sind. Das Nächstliegende wäre, anzunehmen, daß es Gliazellen sind, und bei der außerordentlichen Vielgestaltigkeit, die wir an den gliösen Elementen kennengelernt haben, erscheint dies heute nicht ausgeschlossen.

Beteiligung von Blutzellen an der Zusammensetzung der Herde. Rote Blutkörperchen fehlen in den Herden bei meinen Fällen. Ich habe sie nur hier und da in der Adventitialscheide der Herdgefäße, ebenso wie außerhalb der

Herde an den zentralen Gefäßen sonst gesehen. Ringblutungen, wie sie Herzog beschrieben hat, waren in meinem Material nicht zu finden; sie sind auch nach Herzogs Darstellung offenbar selten und gehören nicht eigentlich zum Bild des Fleckfiebers; sie kommen wohl nur bei besonders schwerem Krankheitsverlauf und bei stärkerer Erkrankung der Gefäßwand zur Beobachtung.

Sehr oft sind den Herdelementen Leukocyten und lymphocytäre Elemente beigemischt. Von der Häufigkeit und der Bedeutung ihres Vorkommens in den Herden wird nachher die Rede sein. Hier sei nur auf die häufigsten Bilder hingewiesen, unter denen sich die Beteiligung weißer Blutzellen an der Zusammensetzung der Herde darzustellen pflegt. Beispiele dafür habe ich in den Abbildungen gegeben. Abb. 26 zeigt in einem ganz jungen Herde reichliche Mengen von Leukocyten zwischen den noch locker angeordneten und in frischer progressiver Umwandlung begriffenen Gliaelementen. Leukocyten sind auch noch außerhalb des eigentlichen Herdes im zentralen Gewebe verstreut. Derartige frische leukocytenhaltige Herde habe ich in allen meinen Fällen gefunden, aber in außerordentlich verschiedener Häufigkeit. In manchem Falle mußte man lange danach suchen, in anderen begegnete man ihnen recht oft. Ähnlich steht es mit dem zweiten Bilde, das ich hier als nicht seltenen Befund im Photogramm 12 wiedergegeben habe; zahlreiche Leukocyten sind in einem schon voll ausgebildeten Herd verstreut. Lymphocytäre Elemente können in solchen Herden fehlen, finden sich aber auch neben Leukocyten in sehr verschiedener Anzahl. Besonders oft stellen sich die lymphocytenthaltigen Herde so dar, wie es die Abb. 27 illustriert. Hier haben wir es mit einem voll ausgebildeten und zum Teil regressiv umgewandelten Herd zu tun. In solchen Herden durchsetzen die weißen Blutelemente vorwiegend die zentralen, weniger die peripherischen Zonen des Herdes; gegenüber den Gliazellen bleiben sie in geringfügiger Zahl. Oft sind daneben Leukocyten in ganz spärlichen Exemplaren vorhanden. Unter den lymphocytären Elementen sind vereinzelt gewöhnliche Lymphocyten, dann auch ebenfalls nur vereinzelt große Mononucleäre und endlich etwas zahlreicher Plasmazellen in sehr verschiedenen Formen. Letztere haben nur selten alle ihre Charakteristica, meist sind sie in Degeneration begriffen: die Kernkapsel erscheint vorgebuckelt, als wenn das Kernchromatin sie nach außen triebe, so daß der Kern höckrig aussieht; das Plasma erscheint an manchen von diesen Zellen durch einen breiten hellen Hof vom Kerne getrennt. An manchen Elementen wird der außen tief blauschwarz gefärbte Kern runzlig. Von den pyknotischen Formen ist es natürlich schwer zu entscheiden, ob sie regressiv veränderten Plasmazellen angehören, oder ob sie von entarteten Gliazellen herkommen. Man kann Übergänge sowohl zwischen der einen wie zwischen der anderen Zellart und ihren Degenerationsformen beobachten. Auch die Leukocyten weisen oft Zerfallerscheinungen auf. Besonders in einem meiner Fälle sah ich in den Herden merkwürdige, oft feinkugelige Kernfragmente. Makrophagen fand ich in den Herden nicht.

Atypische Herde.

Bei der Besprechung der Serienbilder sahen wir, daß die Rosettenherde vorwiegend in der obersten Großhirnrinde und wesentlich seltener in der Molekularzone des Kleinhirns vorkommen und daß das „gliöse Strauchwerk“ fast ausschließlich an die Molekularzone der Kleinhirnrinde gebunden ist und nur Andeutungen davon in der ersten Schicht der Großhirnrinde vorhanden sind. Es ließ sich außerdem schon im Übersichtsbild an den Serienschnitten im allgemeinen nachweisen, daß wie die typischen Knötchen, so auch diese atypischen Herde sich um ein Gefäß etablieren. Für die Rosetten ist das immer leicht zu erweisen. Für das Strauchwerk liegen die Dinge deshalb anders, weil es ja im allgemeinen einen etwas größeren Raum einnimmt als ein typisches

Knötchen, und da sind natürlich immer mehrere Gefäßchen in seinem Bezirke, weil ja die graue Oberflächenzone des Kleinhirns stark vascularisiert ist. Aber wir hatten schon bei den Knötchenherden vielfach gesehen, daß man keineswegs immer dieses oder jenes Gefäß als das Herdgefäß ansprechen kann; denn bei etwas größeren typischen Herden (die sich über eine Anzahl von 6—8 Schnitten erstrecken) findet man ja fast immer auch mehrere Gefäßchen, die den Herd oder Teile desselben durchziehen. — Ist das Strauchwerk nur schmal, so ist die Beziehung zu einem Gefäß deutlich zu erkennen; meist sind die ausgedehnten, senkrecht gestellten Gliabüsche regelmäßig von einer ganzen Anzahl von Gefäßchen durchzogen. Bei den (hier nicht wiedergegebenen) Streifen, welche vielfach schräg die Molekularzone durchziehen oder in der Tiefe einer Kleinhirnfurche die oberste Rinde durchqueren, erkennt man ebenfalls die Beziehungen zur Gefäßanordnung; hier ist es häufig so, daß eine Präcapillare einen Seitenzweig abschickt oder daß die plasmatische Gliawucherung um einen weiten Gefäßbogen und den schräg aufsteigenden Ast etabliert ist.

Viel einfacher und klarer als an den typischen und mehr oder weniger kompakten Knötchen ist bei dem lockeren Strauchwerk zu beweisen, daß die Gefäßchen hier intakt sind. Ich habe niemals Veränderungen daran nachweisen können, und zwar mit keiner dafür in Betracht kommenden Methode.

Auch mit dem Infiltrat ist es wie mit den typischen Herden, daß in diesen plasmatischen Gliabüschen die durchziehenden Gefäße im allgemeinen keine lymphocytären Elemente in ihren Scheiden beherbergen. Erst außerhalb dieser atypischen Herde führen die Gefäße Plasmazellen in der Adventitia.

Bezüglich der feineren histologischen Eigenschaften der atypischen Herde kann ich auf die Illustrationen verweisen. Die beiden Mikrophotogramme 15 u. 16 geben eine Ergänzung zu dem, was die Serienbilder zeigten, und illustrieren die Anlage und Gestalt des plasmatischen Gliastrauchwerkes und seine Abgrenzung gegen die Umgebung. Die beiden Zeichnungen Abb. 28 u. 29 veranschaulichen den Bau und die Verästelung der gliösen Elemente. Wie bei den Rosetten in der Großhirnrinde die Gliazellen fast ausschließlich die Stäbchen- oder Wurstform haben, also langgestreckte, teils gerade, teils gebogene Elemente mit weithinreichenden polständigen ziemlich breiten Fortsätzen sind, so sind auch im Strauchwerk der obersten Kleinhirnrinde die Zellen vielfach lang ausgezogen und stellen sich senkrecht zur Rinde, entsprechend der normalen Anordnung der Bergmannschen Gliazellen. Schräg und quer dazwischen sind verbindende Gliazellen gelagert; außer stäbchenartigen Elementen sieht man mehr runde oder ovale gliöse Zellen mit feinen strahligen Fortsätzen. Die Gliazelleiber wie ihre Fortsätze werden durch die Nisslschen Stippchen färberisch gut herausgehoben. In besonders breiten Gliabalken ist die chromophile Substanz peripher angeordnet, und wo solche Balken sehr dick sind und ihre basophile Substanz die Außenzone durchsetzt, sehen sie auf dem Querschnitt und wo sie der Länge nach angeschnitten sind, wie Schläuche aus.

Ganz außerordentlich oft findet man hier Mitosen (vgl. besonders Abb. 28). Neben dem gewöhnlichen Monasterbild beobachtet man auch hier und da andere Phasen der Karyokinese und atypische (oder vielleicht pluripolare) Kernteilungsfiguren. In manchen Elementen sieht man mitten in der Phase der Karyokinese bereits regressive Zerfallserscheinungen an den Chromatinschleifen und Versprengung der Chromosomen.

Im allgemeinen imponiert dieses Strauchwerk als eine zusammenhängende Masse, da die einzelnen Gliazellen breite plasmatische Verbindungen miteinander eingehen. Aber außer dem syncytialen Verband bemerkt man auch bloße Überkreuzungen der gliösen Plasmabalken.

Charakteristisch für die Rosetten wie für das Gliastraußwerk ist die frühzeitige Neigung zu regressiver Umwandlung der Zellen und auch deren spezielle Art. Abb. 28 zeigt einige solcher Exemplare, die mitten zwischen den anderen noch in progressiver Metamorphose befindlichen Gliazellen bereits eine starke Schmalheit und Schrumpfung des Kernes und eine Schlängelung der verschmälerten Plasmafortsätze aufweisen. Im Fettpräparat führen diese regressiven Elemente im Zelleib und in den verschmälerten plasmatischen Brücken lipoide Stoffe, so daß sich die Plasmazüge solcher Gliazellen herausheben. Ganz ähnlich ist der Befund an den Zellen der Großhirnrosetten. Vielleicht noch rascher erleidet hier der Kern eine regressive Metamorphose, die frühzeitig zur Pyknose führt, und die plasmatischen Fortsätze schrumpfen zu derben Spangen und knorrigten Gebilden, die verstreut Fetttröpfchen enthalten.

Diffuse Veränderungen.

Veränderungen des zentralen Gewebes. Von den Ganglienzellen der Herde war bereits bei der Besprechung der Knötchen bemerkt worden, daß sie, wenigstens in deren Peripherie, auffallend geringe Strukturanomalien bieten. Das gilt noch mehr für die Ganglienzellen sonst. Schwere Erkrankungsformen habe ich in meinen Fällen nur selten gesehen; im allgemeinen beschränken sich die Abweichungen vom normalen Bilde auf Verwaschensein der Nisslzeichnung; die Granula sind an Volumen reduziert, ziemlich blaß, die ganze Zelle feinstreifig, die sogenannten ungefärbten Bahnen verschwommen. Grobe Kerndestruktionen fand ich nirgends. Hier und da sieht man in dem einen Falle etwas mehr als in dem anderen das Bild der sogenannten chronischen Ganglienzellerkrankung zumal an den Pyramiden der dritten Schicht; es sind dabei immer nur einzelne Exemplare von dieser Krankheitsform ergriffen. Ihr Vorkommen beim Fleckfieber beweist wieder nur das, was Nissl schon lange betont hat, daß nämlich diese sogenannte chronische Veränderung keineswegs nur bei chronischen Prozessen vorkommt, sondern daß sich das so bezeichnete Bild auch rasch bei akuten Erkrankungen entwickeln kann. Mit dem Namen „chronische Zellerkrankung“ darf man also nicht auch den Begriff eines chronischen Prozesses an der Nervenzelle verbinden. — In dem einen oder anderen Fall tritt eine in Anbetracht des jugendlichen Alters der Individuen auffallend weitgehende Ansammlung von lipoiden Stoffen hervor — ein Befund, den wir ja ebenfalls bei schweren Allgemeinerkrankungen nicht selten erheben (Ranke).

Es sind also die Zellbilder beim Fleckfieber nicht charakteristisch oder auffällig, sie gleichen denen, wie wir sie häufig bei Infektionskrankheiten finden.

Das Markfaserbild bietet außerhalb der Herde keine Abweichungen von der Norm, insbesondere trifft man nicht auf Degenerationen in den langen Bahnen. Daß sich jedoch auch im Mark Zerfallsvorgänge abspielen, dafür spricht der Befund im Fettpräparat. In dem einen Fall mehr und im anderen weniger sind im Radius und auch im Marklager sonst, sowie im Markweiß des Hirnstammes und des Rückenmarks mit groben Fetttropfen beladene Transportelemente um die Gefäße. Abb. 36 zeigt solche mit lipoiden Massen angefüllte Gliazellen, die noch vor der gliösen Grenzmembran in der Glia perivascularis liegen; andere mit Fett beladene Körnchenzellen sind im Adventitialraum verstreut. Ein Befund, wie er in dieser Zeichnung wiedergegeben ist, stellt schon eine verhältnismäßig starke Ansammlung von Fettkörnchenzellen an den Gefäßen dar. Vielfach sind die Zellen geringer an Zahl und auch weniger stark mit Fett beladen. — In der Rinde spricht der Befund im Fettpräparat ebenfalls für diffuse Zerfallsvorgänge; denn auch dort, wo keine Herde liegen oder wo sie nur spärlich sind, sieht man von den Adventitialzellen Fetttröpfchen aufgenommen und die Gliazellen führen vielfach feinste Fetttröpfchen in allerdings nur geringem Grad.

Im gleichen Sinne sprechen auch die diffusen Wucherungserscheinungen an der zelligen Neuroglia sowohl im Mark wie in der Rinde. Man trifft hier vielfach progressive Umwandlungen der Gliaelemente, die sich in einer Zunahme des Kernchromatins und vornehmlich in einer Vermehrung und deutlicheren Färbbarkeit des Plasmaleibes und seiner Fortsätze zeigen. Amöboide Typen habe ich nie gesehen. Häufig sind Zellen, wie sie in den Abb. 11 u. 23 außerhalb der Herde zu sehen sind: die Zusammenlagerung von zwei und drei Gliazellen, die eine große Zahl von zarten plasmatischen Fortsätzen aussenden. Solche Wucherungserscheinungen an der Glia sieht man auch in Rindengebieten, wo die Herdbildung sehr gering und ein Zusammenhang mit Herden ausgeschlossen ist. Ab und zu kommen durch die Verschmelzung einzelner Gliazellen kleine „Rasen“ in der Rinde zustande. Sehr oft nehmen die Gliazellen Stäbchenform an. Die Proliferation der Gliazellen zeigt sich auch in dem Vorkommen von Mitosen in der Rinde wie im Hirnstamm und im Rückenmark an. Im Rückenmark tritt eine Verstärkung des gliösen Maschenwerkes der Stränge hervor. Sehr deutlich sind die diffusen Proliferationsvorgänge der Neuroglia auch in der Molekularzone des Kleinhirns, wo man schon am Übersichtsbild (siehe Mikrophotogramm 21a) eine feine radiäre Streifung bemerkt, nämlich ein Breiterwerden der plasmatischen Fortsätze der Bergmannschen Gliazellen und eine stärkere Färbbarkeit derselben. Die Molekularzone erscheint dadurch fein radiär gestreift. Die Stäbchenform der Gliazellen ist nicht nur hier, sondern auch an herdfreien Stellen der Großhirnrinde sehr auffällig.

Gefäße. Der hervorstechendste Befund am Gefäßsystem sind die Infiltrationen. Von ihnen war schon bei Besprechung des Übersichtsbildes die Rede und was dort über ihre Verteilung und ihre große regionäre Verschiedenheit gesagt war, wird später noch bei der Besprechung der Bedeutung dieses Befundes ergänzt werden. Ich beschränke mich deshalb jetzt darauf, zu erwähnen, daß die Plasmazellen weitaus die Mehrzahl der in die Adventitialräume eingelagerten Zellen darstellen und daß diese ebenso wie die anderen lymphocytären Elemente außerhalb der Herde auf die Adventitialscheide beschränkt bleiben. Sehr häufig sind die Plasmazellen klein, auch wenn sie bereits alle Merkmale dieser Zellart tragen; ihr Zelleib ist oft nur gering entwickelt und auch, wo sie dichter beieinander liegen, haben sie vielfach noch nicht die epithelartige Gestalt. Aber mitten zwischen diesen kleinen und oft noch rundlichen Plasmazellen sieht man große polyedrische Formen; und in manchen Fällen bzw. in manchen Gegenden tapezieren die Plasmazellen als große Elemente in epithelartiger Anordnung den Adventitialraum aus. — Das diffuse Infiltrat betrifft in der Rinde und den grauen Kernen vorwiegend die kleinen Arterien und die Präcapillaren und Capillaren, während etwas größere Gefäße frei erscheinen. Stellenweise aber sind gerade wieder solche Arterien und Venen von einem dichten Infiltrat umschichtet, wie das ja bereits das Übersichtsbild lehrte (Abb. 1 u. 5). An dem gleichen Gefäß ist die Einlagerung mit diesen Zellen oft eine Strecke weit gleichmäßig dicht, dann nur dünn und vereinzelt. Wo die Infiltrationen spärlich sind, sieht man sie auch bei diesem Prozeß am häufigsten an den Teilungsstellen der Gefäße. Dem Plasmazellinfiltrat sind häufig gewöhnliche Lymphocyten in geringer Zahl beigemischt. Selten sieht man mal einen Leukocyten. Selten sind auch Makrophagen. Letztere sitzen ab und zu an den Teilungswinkeln von Rindengefäßen. Sie treten als infiltrierende Elemente hinter den lymphocytären Zellformen völlig zurück. Eine Ausnahme davon machen nur die Bilder in zweien meiner Fälle. In beiden waren zwar die Gefäße der Groß- und Kleinhirnrinde und auch des Hauptgebietes des Hirnstammes — wie gewöhnlich — im allgemeinen frei von solchen Zellen und wiesen nur das eben geschilderte lymphocytäre bzw. plasmacytäre Infiltrat auf. Aber in dem einen Falle, von dem die Mikrophotogramme 17 u. 18 stammen, waren die Scheiden der langen

Markradiusgefäße von Makrophagen dicht besetzt. An manchen Gefäßen (Abb. 18) herrschten sie sogar ganz entschieden vor, während sie an anderen Gefäßen des Markradius mit Plasmazellen gemischt waren (Abb. 17). Die Gefäße des eigentlichen Marklagers dagegen waren wieder frei von solchen großen phagocytären Elementen. In dem anderen Falle zeigten die mittleren und größeren Venen und Arterien in den basalen Ganglien reichlich Makrophagen neben Plasmazellen — in ganz der gleichen Form, wie wir sie beim Fleckfieber in den Meningen treffen (s. u.).

Regressive Wandveränderungen habe ich an den zentralen Gefäßen außerhalb der Herde nirgends gefunden. Die verschiedenen hier in Betracht kommenden Methoden haben überall normale Verhältnisse ergeben. — Daß die Adventitialzellen vielfach und besonders in der Hirnrinde lipoiden Substanzen führen, ist — wie bereits erwähnt wurde — auf den Abtransport lipoider Abbauprodukte in die adventitiellen Lymphräume zu beziehen und ist nicht als selbständiger degenerativer Krankheitsvorgang an den Gefäßwandelementen aufzufassen.

In einigen meiner Fälle waren Zeichen einer geringfügigen progressiven Metamorphose an den Intimazellen zu beobachten. Durchschnittlich freilich erscheinen die langgestreckten Zelleiber nur succulent, wie wir das bei schweren Allgemeinerkrankungen und bei allerhand stürmischen Prozessen am Zentralorgan gewissermaßen als Nebenerscheinung sehen. Aber hier und da zeigte sich doch außer der Schwellung des Plasmas eine recht intensive Färbung der Intimazellen und dadurch wie infolge der progressiven Umwandlung der plasmatischen Randglia erschienen vielfach die Capillaren und Präcapillaren doppelt gestreift. Auch die Kerne der Intimazellen wiesen stellenweise progressive Umwandlungen auf. Das war besonders in einem Fall mit sehr zahlreichen Großhirnrindenherden deutlich. Hier kam es an ganz vereinzelter Stellen zu einer wirklichen Vermehrung der Intimazellen, und zwar besonders an Teilungswinkeln im Bereiche der einen Hälfte des Gefäßrohres (Abb. 23), und zwar außerhalb der Herdbildung. Es muß jedoch betont werden, daß eine solche Zellvermehrung an der Gefäßintima nur in diesem einen Falle und nur vereinzelt gesehen wurde.

Im Gegensatz zu anderen Organen zeigt das Zentralnervensystem „hyaline“ Thromben, von denen in der Literatur des Fleckfiebers viel die Rede ist, nicht häufig. Ich habe sie nur in zweien meiner Fälle ab und zu bemerkt. Sonst fiel an meinem Material immer die außerordentliche Blutfülle der Gefäße auf und auch das Vorkommen von zahlreichen großen mononucleären Formen neben anderen weißen Blutzellen im Lumen. Nicht selten fanden sich frische kleine Blutaustritte, meist nur im Adventitialraum, selten darüber hinaus. Eine Reaktion auf diese fand ich nirgends. Es sind offenbar unbedeutende agonale Blutaustritte.

Pia. Auch die Veränderungen an den makroskopisch getrübt erscheinenden weichen Häuten ließen sich bereits im großen und ganzen im Übersichtsbild erkennen, nämlich die mäßige Infiltration mit Plasmazellen und anderen lymphocytären Elementen und die starke Durchsetzung mit Makrophagen. Von der wechselnden Intensität dieser meningealen Zellmassen und ihrer Verteilung war bereits die Rede. An Zahl übertreffen die Makrophagen alle anderen eingelagerten Zellen. Unter letzteren stehen an erster Stelle die Plasmazellen. Sehr viel seltener sind gewöhnliche Lymphocyten. Vereinzelt kommen große mononucleäre Formen und mehrkernige Leukocyten vor. Auch mit Fett beladene Körnchenzellen von der Form echter Gitterzellen sieht man vereinzelt wie ja auch mal im Adventitialraum zentraler Gefäße. Der stürmische frische Prozeß gestattet es, hier allerhand junge Entwicklungsformen der Plasmazellen neben mitotischer Teilung dieser Elemente zu beobachten (s. S. 36). Die Makrophagen sind in der Abb. 32 illustriert. Sie haben die gewöhnliche ausgesprochen bläschenförmige Gestalt und zeichnen sich durch ihr ziemlich intensiv gefärbtes basophiles fein-

gittriges Ektoplasma aus; der Kern ist im Verhältnis zur Größe des Zelleibes klein und an den Rand gedrängt. Sie führen im Zellinnern Zell- und Kernreste und allerhand zerfallende Massen. Die hier im Bild wiedergegebenen Elemente haben in ihrem Innern gelbes und grünes Blutpigment, Fragmente von roten Blutkörperchen, Leukocyten und Leukocytenkernen; auch Plasmazellen sind nicht selten von ihnen eingeschlossen. Vielfach haben die in ihnen liegenden zugrunde gehenden Zellen die Form der sogenannten „Vogelaugen“. Andere Makrophagen sind in ihrem Innern vakuolisiert; es scheint, daß die aufgenommenen Zerfallsmassen verflüssigt werden. Außer durch Neubildung aus sezesshaften Meningealelementen (s. S. 37) vermehren sich diese phagocytären Zellen mitotisch und amitotisch. Oft entstehen bei direkter Kernteilung Abschnürungen größerer und kleiner Kernlappen und vielkernige Zellgebilde. Die Karyokinese findet auch an stark beladenen (z. B. Plasmazellen einschließenden) Elementen statt.

Aus den hier mitgeteilten Befunden beim Fleckfieber lassen sich zwei Reihen von grundsätzlich wichtigen Ergebnissen ableiten. Die einen gehen die spezielle Pathologie des Fleckfiebers selber an, die anderen haben ihre Wichtigkeit für die allgemeine Pathologie, insbesondere für die Rindenanatomie.

In der Pathologie des Fleckfiebers dürften diese Untersuchungen Wichtigkeit für die Frage der Pathogenese besitzen. Es war schon einleitend hervorgehoben worden, daß von den meisten Forschern die Herdbildung auf eine primäre Erkrankung der Gefäßwand zurückgeführt wird: die Gefäßwand erleide zunächst eine allgemeine oder häufiger eine umschriebene Nekrose ihrer Wand und es komme dann zu einer Wucherung der Gefäßwandzellen, die zusammen mit periadventitiellen Bindegewebszellen das Knötchen bilden. Es braucht nicht erst noch ausdrücklich bestätigt zu werden, daß tatsächlich beim Fleckfieber an den ausgebildeten Herden in den verschiedensten Organen vielfach deutlich regressive Gefäßwandveränderungen beobachtet werden, und auch in meinen Fällen zeigten die Bilder besonders von der Haut nicht selten fleckförmige Wanderkrankung der Herdgefäße. Was wir an den Herden des Zentralnervensystems sahen, habe ich vorhin beschrieben. Danach muß ich ausdrücklich hervorheben, daß ich solche Wandveränderungen, die man füglich „Nekrosen“ nennen könnte, in den Herden des Gehirns nie gesehen habe. Doch waren in allen Fällen in einem Teile der Herde bald mehr, bald weniger regressive Umwandlungen, besonders an der Intima zu beobachten. Ich erinnere an die histologischen Verhältnisse, wie sie das Nisslpräparat dartut, und außerdem besonders an die Befunde im Tanninsilber-, Elastica- und Fibrinpräparat. Aber ich habe solche Gefäßwandveränderungen immer nur in einem Teile der ausgebildeten „kompakten“ Herde gesehen.

Ich kann ihnen für die Pathogenese keine Rolle zusprechen und muß vielmehr die Anschauung ablehnen, wonach die herdförmige Wucherung eine Folgeerscheinung

einer primären, mehr oder weniger umschriebenen Gefäßwandnekrose ist. Denn entscheidend ist in dieser Frage natürlich nicht der positive Befund in einzelnen Herden, sondern der negative, d. h. der sichere Nachweis des Fehlens von Gefäßwunderkrankungen im Gros der Herde. Maßgebend in der Frage nach der pathogenetischen Wirksamkeit von Gefäßveränderungen muß der Befund an beginnenden Herden sein. Ich habe regelmäßig in allen Fällen auf ausgedehnten Serien junge Herde studiert und habe niemals trotz schon bestehender herdförmiger Gliawucherung eine Veränderung der Gefäßwände gefunden. Und auch in den meisten vollentwickelten Herden waren die Gefäße nicht nachweisbar verändert, weder im Tanninsilber-, noch im Elasticapräparat, noch im Zellbilde. Wie schon erwähnt, ist es schwierig, bei einem größeren Herd mit Sicherheit jedes Gefäß, das durch ihn hindurchzieht oder in seiner Peripherie verläuft, exakt zu verfolgen. Ebenso ist es ja oft so, daß der Herd sich von vornherein um eine größere Strecke eines Gefäßes, nicht nur an einer einfachen Teilung, sondern in einer mehrfachen Gabelung etabliert, oder daß er zwischen einem Komplex von Gefäßen an seinen Enden ausgespannt ist. Aber auch bei Berücksichtigung aller dieser Schwierigkeiten ließ sich eine Wandveränderung der Herdgefäße oft ausschließen, am leichtesten natürlich an den jungen und an den nicht kompakt gewordenen, bzw. an den atypischen Herden.

Zur Illustration dieses Verhaltens habe ich den bereits erwähnten kleinen Herd, der im übrigen dem typischen Bilde entspricht, hier wiedergegeben (Abb. 25). Es ist ein Herdchen, das sich nur über 30 μ verfolgen läßt und das also eine bestimmte Herdform nur in den 2 Schnitten, die hier wiedergegeben sind, erkennen ließ. Hier ist das Herdgefäß klar und scharfrandig; bei Abblendung sieht man auch im Nissipräparat die feine elastische Lamelle. Von einer Nekrose der Gefäßwand ist nichts zu sehen, nicht einmal von einer auch nur leichten regressiven Umwandlung oder von einer progressiven Veränderung der Intimazellen.

Ebenso wichtig wie die besonders gut analysierbaren jungen oder auch manche weitentwickelten Herde sind natürlich die Bilder von den atypischen herdartigen Wucherungen. Es kann dagegen kein Einwand gemacht werden, diese den typischen Herden analog zu setzen. Die lokalisierten strauchartigen Gliawucherungen sehen ja besonders in der oberen Kleinhirnrinde durchaus den Bildern ähnlich, die wir an den Polen eines Herdes wahrnehmen können (vgl. Abb. 2 u. 3 bei *ph*).

Hier ist es nun recht leicht, die Gefäße durch das weit und locker angelegte plasmatische Maschenwerk der Glia zu verfolgen. Die beigegebenen Bilder zeigen das. Der Beweis ist hier also einfach zu bringen,

daß das „Gliastrauwerk“ nicht als Reaktion auf eine primäre Veränderung der Gefäßwand entsteht. Gerade deshalb auch erscheint mir der Befund reichlicher derartiger atypischer Herde zumal in dem einen Falle (Fall B.) von Bedeutung, weil diese Bilder die Frage der Pathogenese der Herde gut klären helfen, und dann auch, weil sie — mehr als das sonst wohl geschehen wäre — zu der Prüfung Anlaß geben, ob auch sonst solche unvollständigen bzw. atypischen Herde neben den kompakten vorkommen.

Diese Frage ließ sich auch für die anderen Fälle bestätigen. Damit — und das ist das zweite, was mir für die Pathologie des Fleckfiebers von Wichtigkeit erscheint — ist also bewiesen, daß die Fleckfieberherde sich nicht nur in der vielgenannten Knötchenform präsentieren können. In allen Fällen und in einigen meiner Beobachtungen in besonders auffälligem Maße kommen derartige atypische Herdchen vor. Ihre häufigste Form ist das Gliastrauwerk, der Rosettenherd und der Gliastern. Diese Feststellung hat deshalb eine ganz besondere Bedeutung, weil es sich bei derartigen Herden nicht um Wucherungen handelt, welche lediglich für das Fleckfieber charakteristisch sind. Gliasterne, wie sie in der Brücke und im Rückenmark und hier und da auch in anderen Teilen des Zentralorgans von mir gefunden wurden, sind auch bei ganz andersartigen Krankheiten nicht selten. Bei verschiedenen schweren Allgemeinerkrankungen kommen solche um ein kleines Gefäßchen ringförmig gestellte Gliazellwucherungen vor; von solchen Gliaringen gehen dann oft nach der Peripherie die plasmatischen Gliazellfortsätze aus — Bilder, die von Nissl und seiner Schule als „Gliasterne“ bezeichnet wurden. Stellen sich die Zellen um die Gefäßwand nicht einfach ringförmig, sondern verankern sie sich mit dem einen Fortsatz am Gefäß und streben sie mit dem anderen zentrifugal, sind sie also senkrecht zum Gefäßrohr als lang ausgezogene stäbchen- oder wurstförmige Zellen gestellt, so kommt ein Bild zustande, wie ich es hier als Rosettenherd an einer Serie demonstriert habe (Abb. 20).

Aber nicht nur für diese Gliasterne, sondern vor allen Dingen auch für das „Gliastrauwerk“ ist hervorzuheben, daß es nicht ausschließlich beim Fleckfieber vorkommt. Herr Geheimrat Nissl machte mich darauf aufmerksam, daß er einmal in einem Falle von Typhus abdominalis¹⁾ etwas Ähnliches gesehen hatte. Ich habe

¹⁾ Das uns zur Einsicht freundlichst überlassene Krankenblatt der Medizinischen Universitätsklinik in Heidelberg ergab für diesen Fall keine klinischen Besonderheiten. Der Kranke starb in dem Stadium der Erkrankung, wo sich die Schorfe von den Darmgeschwüren eben abzustoßen begannen. Er war in den beiden letzten Tagen vor dem Tode bewußtlos, delirant, später mehr kataleptisch.

das mir gütigst überlassene Material verarbeiten können und fand in regionär außerordentlich verschiedenem Grade, aber immer nur vereinzelt eine fleckförmige, grobmaschige Wucherung der Gliazellverbände. Besonders ausgesprochen ist dies in dem Präparat, das hier in Abb. 24 wiedergegeben ist. Auch hier ist an den Gefäßchen der Molekularschicht des Kleinhirns nichts Pathologisches zu sehen. Die gewucherten Gliazellen stehen in weitmaschiger Verbindung miteinander. Die Ähnlichkeit bzw. morphologische Gleichartigkeit mit dem sogenannten gliösen Strauchwerk beim Fleckfieber ist unverkennbar.

Ob dieser Befund beim Typhus abdominalis regelmäßig oder doch häufiger vorkommt, vermag ich noch nicht zu entscheiden. Es ist aber sehr bemerkenswert, daß ein neuer (zweiter) Fall von Typhus, den ich daraufhin untersuchen konnte, neben schweren Veränderungen an bestimmten grauen Kernen, vor allem auch wieder — in ganz gleicher Weise fleckförmig — eine strauchartige Gliawucherung in der Molekularschicht des Kleinhirns erkennen ließ, die durchaus der in dem erwähnten Fall gleicht, und damit also auch dem Gliastrauwerk beim Fleckfieber. Die Untersuchungen über die fraglichen Veränderungen beim Typhus abdominalis sollen weiter fortgesetzt¹⁾ und es muß ermittelt werden, ob wir vielleicht bei anderen Infektionskrankheiten und bei schweren Allgemeinerkrankungen außer den Gliasternen eine herdförmige Wucherung der Gliazellen in jener eigentümlichen Strauchbildung sehen (s. S. 41). —

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen betreffen drittens den Aufbau der Herde. Die beigegebenen Bilder der zentralen Herde geben eine Übersicht über die Zellelemente, welche den Herd zusammensetzen, und sie zeigen, wie verschiedenartig im einzelnen Falle auch die gewöhnlichen Herde sein können und wie in manchen Fällen das eine oder andere Bild besonders häufig oder in besonders ausgeprägter Weise vorkommt. Alle Herde beim Fleckfieber haben gewiß eine außerordentlich große Familienähnlichkeit; aber sie unterscheiden sich doch bezüglich der Zusammensetzung nicht unwesentlich.

Im Zentralorgan sind sie meines Erachtens relativ leicht nach ihrer Zusammensetzung zu analysieren. Gewiß liegen die Dinge auch an den zentralen Herden immer noch überaus kompliziert. Wenn sie mir aber relativ einfacher erscheinen, so liegt das nicht allein daran, daß mir persönlich die Bauverhältnisse anderer Organe weniger bekannt sind, sondern vor allem an dem Umstande, daß im Zentralorgan eine reinliche Scheidung zwischen den mesenchymalen Be-

¹⁾ Anmerkung bei der Korrektur: Siehe den inzwischen erschienenen Aufsatz „Eine Kleinhirnveränderung beim Typhus abdominalis“. Münch. med. Wochenschr. 1919, S. 313.

standteilen und dem ektodermalen Gewebe besteht. Die Gefäßwand ist von der ektodermalen Substanz durch die gliöse Grenzschiicht getrennt. Und wenn es zu perivaskulären Wucherungen im Zentralorgan kommt, ist es hier anders wie bei anderen Körperorganen, in welchen die Gefäße in dem Bindegewebsapparat des betreffenden Organes stecken und keine scharfe Grenze der mesenchymalen Bauelemente besteht. Die besondere, nicht mesenchymale „Stützsubstanz“ — der nicht nervöse ektodermale Apparat des zentralen Gewebes, die Glia — gestaltet die histopathologischen Bilder auch eigenartig.

Gerade mit Rücksicht auf die in der Literatur viel erörterten Bilder einer Wucherung von Gefäßwandelementen auf die circumscripte Wandnekrose habe ich nachdrücklichst zu betonen, daß ich davon im allgemeinen nichts sah; oder anders ausgedrückt, daß weder eine Nekrose noch eine reaktive Wucherung von Gefäßwandelementen das Wesentliche bei den Fleckfieberherden ist. Denn bei den meisten der gut entwickelten Herde ließ sich mit Sicherheit feststellen, daß lediglich die Wucherung der Gliazellen den Herd ausmacht. Das gilt, wie ja schon wiederholt dargelegt, für die strauchartigen Gliawucherungen, für die Rosetten und auch für typische kompakte Herde. Die Darstellung, die ich vorhin davon gegeben habe, und die beigegebenen Abbildungen dürften das beweisen. Sehr eindeutig sind besonders solche Bilder, wo das Herdgefäß wie in einem Muff von Gliazellen steckt, oder wo an einer breit aufgeschnittenen Teilungsstelle oder in einem Gefäßbogen die Gliawucherung sich den Adventitialelementen anlegt.

An der grundsätzlichen Bedeutung dieser Bilder für die Auffassung vom Wesen der Herde ändert es nichts, wenn wir hier und da an voll entwickelten Herden Intimazellen mit großen chromatinreichen Kernen und mit tiefer gefärbtem Plasma sehen. In einem meiner Fälle war ein solcher Befund zu erheben. Hier kam auch außerhalb von Herden eine einseitige und umschriebene Wucherung von Intimazellen zur Beobachtung, wie ich sie in Abb. 23 abgebildet habe. Aber ein solches Bild ist selten; progressive Umwandlung von Gefäß-, Intima- oder Adventitiazellen gehört jedenfalls nicht zu den charakteristischen Symptomen der Herde im Zentralorgan. Was diese zusammensetzt, ist in erster Linie die Neuroglia und in der Mehrzahl der Fälle ist es diese allein.

Fibroblastische Elemente, wie wir sie doch bei einer Nekrose der Gefäßwand erwarten müßten, habe ich in den Hirnherden niemals gesehen. Und so spricht auch gerade dieses Fehlen klar erkennbarer Fibroblasten nicht für eine ausgedehnte oder umschriebene wirkliche Gefäßwandnekrose. Was in den Herden zur Wucherung kommt, sind Gliazellen; sie setzen den Herd zusammen und sie sind es vor

allem auch, welche klar erkennbar im Frühstadium der Herde proliferieren. An den Herden anderer Organe ist es, wie angedeutet, natürlich sehr viel schwerer zu beurteilen, ob die mesenchymalen Elemente des Herdes der Gefäßwand entstammen oder dem perivaskulären Bindegewebe. Am Zentralorgan ist die Entscheidung relativ einfach. Es sind keine Gefäßwandelemente, überhaupt keine mesenchymalen Zellen, sondern die um das Gefäß angeordneten Gliazellen, welche in Wucherung geraten.

Ausdrücklich sei hervorgehoben, daß für die sehr zahlreichen Zellen, die zumal in der Peripherie der Herde und in ihrer unmittelbaren Umgebung zu sehen sind, nämlich für die Stäbchenzellen, die gliöse Natur eindeutig bestimmt werden kann.

Wenn es in den beginnenden und auch in vielen gut entwickelten Herden, ebenso wie besonders bei den atypischen Wucherungen relativ leicht ist, den Gliacharakter der proliferierenden Zellen zu beweisen, so muß ich doch zugeben, daß für eine Reihe der kompakten Herde die Frage nicht absolut sicher beantwortet werden kann, ob nicht außer den Gliazellen auch mesenchymale Elemente mit dabei sind. Ich denke hier vor allem an jene Kerne, welche im Nisslpräparat ein nicht genau erkennbares Plasma um sich haben, und welche hakenförmig, wetzsteinartig oder merkwürdig rechteckig und abgeknickt erscheinen (s. S. 17). Wohin diese Elemente gehören, ist meines Erachtens nicht zu beantworten; sicher ist, daß sie nicht im entferntesten Fibroblasten ähneln. Aber auch von den gewöhnlichen progressiven Umwandlungsformen der Neuroglia weichen sie morphologisch ab. Es ist also nicht ausgeschlossen, daß sie vielleicht doch mesodermalen Ursprungs sind; aber ein Beweis läßt sich dafür meines Erachtens wiederum nicht bringen. Nur zwingen diese und einige andere nicht klar analysierbare Zellen zu der Erklärung, daß sich in manchen voll ausgebildeten und alten Herden das Vorkommen einzelner mesenchymaler Zellen nicht ausschließen läßt, wenn schon es mir wiederum nicht möglich scheint, den sicheren Beweis für die mesenchymale Natur derselben zu erbringen. Oder anders ausgedrückt, wenn sich für die Elemente der meisten Herde und für die ganz überwiegende Mehrzahl der Zellen der anderen die Glianatur bestimmt behaupten läßt, so bleiben doch in manchen Herden einige Elemente übrig, deren gliöse Natur nicht behauptet und deren mesenchymale Herkunft möglich, wenn auch nicht sicher zu erweisen ist. (Bezüglich der weißen Blutzellen s. u.) —

Wenn also die Frage nach dem Anteil bindegewebiger Elemente am Aufbau der zentralen Herde dahin beantwortet werden kann, daß sie keine Rolle dabei spielen, so steht es mit den weißen Blut-

elementen doch wesentlich anders. Gerade in deren Beimischung unterscheiden sich meines Erachtens die Gliaherdchen des Fleckfiebers recht voneinander: viele, und soviel ich sehe, die Mehrzahl (?) der Herde ist frei von leukocyitären und lymphocyitären Elementen. Aber in einer sehr großen Anzahl der Herde und in manchen Fällen besonders häufig und ausgesprochen finden sich weiße Blutzellen und ihre Fortentwicklungsformen.

Was zunächst die Leukocyten angeht, so ist mir aufgefallen, daß in einem meiner Fälle besonders zahlreiche Herde getroffen wurden, die sich zu einem großen Teile aus Leukocyten zusammensetzen. Sie liegen zwischen den gliösen Elementen. Und diese gliösen Elemente im Herde, ebenso wie die progressiv veränderten Formen der Glia der Umgebung zeigen, daß es sich hier ganz zweifellos um frische Herde handelt. Dafür spricht auch das Verhalten der Leukocyten selbst, die in den meisten solcher Herde keine Zerfallserscheinungen aufweisen. Das ganze Zellgefüge des Herdes ist noch locker. Nur selten zeigen die frischen Leukocytenherde am Herdgefäß, an dessen Wand und auch in seiner unmittelbaren Umgebung, Fibrinnetze. Man sieht solche Fibrinausscheidungen im Bereiche des Herdgefäßes mehr bei älteren Herden, dort; wo die Gefäßwand stärkere Schwellungen der Intimazellen und auch regressive Umwandlungen aufweist. Es ist diese Fibrinausschwitzung nur selten ein Zeichen der mit der Leukocytenauswanderung einhergehenden Exsudation von Blutflüssigkeit. Vor allem gibt es sehr viele Herde mit starker Leukocytenauswanderung ohne solche Fibrinausscheidung; in dem erwähnten Falle mit auffallend zahlreichen „Leukocytenherden“ habe ich fast nie Fibrinausschwitzungen nachweisen können. Frische Herde mit mehr oder weniger reichlichen Leukocyten, die auch über den Herd hinaus im Gewebe verstreut erscheinen (Abb. 26), kommen auch in solchen Fällen vor, die im übrigen vorwiegend Herde älteren Datums ohne alle Leukocytenbeimischung zeigen.

Letzteres beweist, daß die Herde nicht etwa alle gleichen Datums sind. Ich kann mich daher der hier und da geäußerten Meinung, wonach die Aussaat der Herde über das Nervensystem gewissermaßen in einem Zuge stattfindet, nicht anschließen. Außer den frischen, viele Leukocyten enthaltenden lockeren Herden findet man neben alten kompakten oder schon regressiv veränderten, auch junge herdförmige reine Gliazellwucherungen, also ebenfalls beginnende Herdchen. In einem Falle war es bemerkenswerterweise so, daß sich in Herden der Großhirnrinde vielfach bereits Zerfallserscheinungen fanden, während im Hirnstamm frische oder doch voll entwickelte Herde lagen, die kein Zeichen der Rückbildung aufwiesen. So sind also gerade diese frischen Leukocytenherde ebenso wie die ausschließlich aus proliferierten jungen Gliazellen bestehenden Herdwucherungen auch

deshalb von Wichtigkeit, weil sie uns lehren, daß der zur Herdbildung führende Prozeß längere Zeit wirksam ist.

Aber kehren wir wieder zu der Besprechung der Verschiedenheiten des zelligen Aufbaues der Herde zurück, so wirft sich von selbst die Frage auf, ob denn die Leukocytenherde immer frischen Datums sind. Es läßt sich leicht zeigen, daß es auch Herde gibt, die eine erhebliche Gliazellwucherung und bereits regressive Metamorphosen an den Gliaelementen aufweisen, und wo auch die Leukocyten vereinzelt Zerfallerscheinungen bieten. Die Leukocyten liegen hier mehr im Zentrum des Herdes. Solche alte, Leukocyten führende Herde gibt es auch in den Fällen, wo frische „Leukocytenherde“ nicht oder nur selten gefunden werden. Oft sind die Leukocyten dann mit lymphocytären Elementen vergesellschaftet, und noch häufiger trifft man in den voll ausgebildeten und alten Herden lediglich lymphocytäre Elemente. Abb. 27 gibt ein Beispiel dafür. Hier sind die Leukocyten sehr spärlich, die lymphocytären Elemente reichlicher. Wie wir es beschrieben haben, kommen neben vereinzelt gewöhnlichen kleinen Lymphocyten auch große Mononucleäre und vor allem Vorstufen von Plasmazellen und voll entwickelte Plasmazellen vor. Vielfach haben diese die Neigung, sich rasch zurückzubilden. Die Kernmembran wird undeutlich, der Kern schrumpft etwas, und die der Kernwand anliegenden Chromatinbrocken buckeln gewissermaßen den Kern etwas vor. Die Kerne werden schließlich zu einem runzeligen oder höckerigen tief blauschwarz gefärbten Gebilde. Die Zellen werden kleiner und zerfallen, (Abb. 27).

In den frischen, zahlreiche Leukocyten führenden Herden habe ich lymphocytäre Elemente nicht oder nur vereinzelt gefunden. In den älteren Herden sind sie sehr häufig und verteilen sich, immer in Einzel-exemplaren, über den Herd. Schätzungsweise findet man in einem Herd, wenn die lymphocytären Elemente zahlreich sind, acht bis zehn in einem Schnitt.

Sind nun diese Herde, welche mehr oder weniger zahlreiche Lymphocyten und ihre Fortentwicklungsformen enthalten, aus ursprünglichen Leukocytenherden entstanden? Das dürfte für einen Teil von ihnen zutreffen; aber gewiß nicht für die Mehrzahl der Herde. Denn ich habe in einigen Fällen, wo frische Leukocytenherde so gut wie nicht vorkommen und wo sich dennoch viele junge von Infiltratzellen freie Herde fanden, in einer sehr großen Reihe von älteren Herden lymphocytäre Elemente zwischen den Gliazellen verstreut gesehen. Dieser Befund spricht gegen die naheliegende Vermutung, daß nämlich wie sonst bei Entzündungen auch hier immer das Primäre die Leukocytenauswanderung sei, und daß dann die lymphocytäre Reaktion und die Proliferation komme. Daß der Gang des Prozesses, resp. die Herd-

bildung immer oder überwiegend eine derartige ist, muß in Abrede gestellt werden, und damit kommen wir wieder zu dem Ausgangspunkt zurück, der uns in dem dritten Hauptteil dieser Ergebnisse beschäftigt, nämlich zu der Verschiedenheit in der Art und in dem Aufbau der Herde. Die Antwort darauf kann ich etwa dahin zusammenfassen: Es gibt junge Herde, in denen die Leukocyten sehr reichlich sind und an Zahl den gewucherten Neurogliazellen fast gleichkommen. In diesem und jenem Falle sind solche Herde besonders zahlreich. In der Mehrzahl der Fälle sind aber die Leukocyten führenden Herde wesentlich seltener als diejenigen, die lediglich aus dicht gewucherten Neurogliazellen aufgebaut sind. Vielfach bleibt auch bei der weiteren Ausbildung und bei der beginnenden Rückbildung der Herde ihre Zusammensetzung aus Gliazellen rein, und es fehlen Beimischungen weißer Blutzellen. Auf der Höhe der Entwicklung und noch häufiger bei regressiver Metamorphose der gewucherten glösen Elemente können aber vereinzelte Leukocyten und vor allem lymphocytäre Elemente — letztere auch gern allein — auftreten. Auch in Fällen, in denen man frische Leukocytenherde nicht oder ganz selten sieht, und in denen ausschließlich die Gliawucherung den beginnenden Herd kennzeichnet, sieht man oft in den Knötchen weiße Blutelemente in geringer Zahl über das Zentrum und die peripheren Zonen derselben verstreut. Daß endlich auch manche anfangs reichliche Leukocyten führenden Herde später lymphocytäre Elemente enthalten, ist nicht zu bezweifeln.

Am Herdgefäß (in dessen Verlaufe durch den Herd) oder an den Capillaren, die den Herd und seine periphere Zone durchlaufen, sieht man fast niemals lymphocytäre Elemente. Sie liegen vielmehr frei im Gewebe des Herdes. Andererseits findet sich ungemein häufig ein deutliches oder sogar starkes Plasmazellinfiltrat im Adventitialraum der in der Nähe des Herdes gelegenen Gefäße. Besonders oft ist es so, daß nur ein einzelnes, etwas größeres Gefäßchen diese starken Plasmazellinfiltrate beherbergt, während die anderen nur die geringe Einlagerung von Plasmazellen darbieten, wie sie in der Rinde durchschnittlich gefunden wird. Gerade jenes einzelne Gefäß mit dem starken Infiltrat hebt sich oft markant heraus, so wie das die Photogramme 6 und 12 wiedergeben. Vielfach konnte ich feststellen, daß jenes hauptsächlich infiltrierte Gefäß der etwas größere Stamm ist, welcher als Ast das Herdgefäßchen abgibt. Was das zu bedeuten hat, vermag ich nicht zu sagen. Es verlangt aber dieser so auffällige Befund des Fehlens von Infiltraten im Herdgefäß bei Anwesenheit lymphocytärer Elemente im Herd und das starke Infiltrat an einem zum Herde in (indirekter) Verbindung stehenden Gefäß (Ursprungstamm des Herdgefäßes) besonders hervorgehoben zu werden. Dabei sieht man übrigens ein reines Plasmazellinfiltrat wohl ebenso häufig, wo die Leukocytenherde

besonders zahlreich sind, wie dort, wo es mehr reine Neurogliazellherde oder ältere mit vereinzelt lymphocytären Elementen gibt.

Was aus dem Herd wird, vermag ich nicht zu sagen; man wird — wie Fränkel es verlangt — nach der Untersuchung solcher Fälle trachten müssen, die nach Ablauf der Krankheit gestorben sind. Es wäre natürlich von allergrößtem Interesse zu sehen, was die herdförmigen und die anderen Veränderungen schließlich als Endzustand hinterlassen. Ich habe die Herdchen nur bis zu dem Punkte verfolgen können, von dem hier die Rede war, nämlich bis dahin, wo sich regressive Umwandlungen an den Bauelementen der Herde vollziehen, und wo der Herd im Zentrum lichter wird, vornehmlich durch Zerfall der glösen Elemente, während die Peripherie noch zellreich ist. Diese zentrale Lichtung des Herdes kommt wohl auch dadurch zustande, daß die dort ansässigen Teile des spezifisch nervösen Parenchyms mit zugrunde gehen. Die Ganglienzellen, die auffallend lange im Herde eine leidliche normale Struktur bewahren können, zerfallen. Man sieht nicht selten einen zerstörten Kern zu feinem Chromatinstaub zerstreut. Auch von den nervösen Fasern kann man sich etwa am Markscheiden- und besonders an dem Alzheimerschen Mallorypräparat überzeugen, daß sie längere Zeit in dem Herd persistieren können; sie sind in dem derben, wie gequollen und bröckelig erscheinenden Gliaprotoplasma eingebettet und gehen auch erst verhältnismäßig spät zugrunde. Wie sich dann aber der eigentliche Herd umwandelt, weiß ich nicht zu sagen. Auffallend ist nur, daß wir niemals einen Ansatz von Gliafaserbildung an den Gliazellen des Herdes und auch nicht an denen der Umgebung wahrgenommen haben. Ebenso wenig aber ließ sich eine Entwicklung von Bindegewebsfibrillen feststellen. Es wurde danach mit der Tanninsilbermethode gefahndet; niemals hat sich irgendwo eine Neubildung von Fibrillen gezeigt. Allermeist war, wie schon erwähnt, der Befund am Gefäßbindegewebe, auch des Herdgefäßes normal. Und wo er es nicht war, zeigten sich lediglich regressive Umwandlungen, die sich bei dieser Methode vor allem in Aufhebung der Färbbarkeit jener Fibrillen bemerkbar machte — ein Befund, der zusammen mit den früher erwähnten darauf hinwies, daß ja an der Gefäßwand auch des Zentralnervensystems Schädigungen der Gefäßwand vorkommen. Käme aber eine wirkliche Nekrose der Gefäßwand zustande, zumal wenn sie nur in circumscripiter Weise das Rohr beträfe, so würde man doch gewiß fibroblastische Elemente mit Differenzierung von Fibrillen erwarten dürfen.

Es hat keinen Zweck zu prophezeien, was mit den Herdchen im Zentralorgan wird. Es ist das auch gerade bei Gliawucherungen eine zum mindesten mißliche Sache; wir erleben hier immer Überraschungen. Es könnte ja sein, daß in den gliafaserreichen Gebieten, wie in der obersten

Groß- und Kleinhirnzone und im Hirnstamm und Rückenmark eine Wucherung der Gliafasern einsetzt und an die Stelle des Zellherdes tritt. An den Herden der Haut hat Eugen Fränkel mit dem Kernarmwerden des Zentrums der Roseolenplaque eine wohl bindegewebige Umwandlung gesehen; während die Peripherie des Knötchens noch kernreich (8. Krankheitswoche!) war, schien sich im Zentrum eine bindegewebige Metamorphose zu vollziehen. Es wäre danach und nach den Erfahrungen allgemein neurohistologischer Art möglich, daß in den erwähnten Gebieten des Zentralnervensystems in späteren Phasen der Umbildung der Herde die faserige Neuroglia an die Stelle tritt. Daß Bindegewebe hier die Organisation der Knötchen übernimmt, ist nach der Zusammensetzung der Herde und der Wahrung der gliösen Grenzschichten beim Fleckfieber auszuschließen; nur in den selteneren Herden mit gröberen Gefäßwanddestruktionen könnte sich das mesenchymale Gewebe an der endlichen Organisation beteiligen. Für die Rinde werden wir eine Gliafaser substituierung der Knötchen — bei der normalen Anlage der faserigen Glia und bei der Reaktionsweise der corticalen Gliazellen — schwerlich erwarten. Aber wir dürfen uns auch nicht wundern, wenn etwa für das gliöse Strauchwerk in der Molekularzone oder für die Herde in dem Hirnstammgebiet ebenfalls die Faserproliferation ausbleibt. Es bleibt also die Notwendigkeit, abgelaufene, alte Fälle in dieser Richtung zu durchforschen.

Mit den Herden, ihrer Eigenart, den Verschiedenheiten ihrer Form und ihrer zelligen Zusammensetzung ist das histologische Bild beim Fleckfieber nicht erschöpft. Wir kommen in der Fleckfieberpathologie schließlich zu den diffusen Veränderungen am Nervensystem, den Infiltrationen an den zentralen Gefäßen, den Zelleinlagerungen in die weichen Häute und den Zerfallserscheinungen des nervösen Parenchyms.

Nach dem, was wir sahen, ist es gewiß berechtigt, die lymphocytären Infiltrationen an den zentralen Gefäßen zu den diffusen Veränderungen zu rechnen. Gewiß stehen manche der Infiltrate in engsten Beziehungen zu den Herden; ich erinnere daran, daß dort, wo viele Herde sind, auch die Gefäße regelmäßig durch größere Plasmazellinfiltrate schon im Übersichtsbild herausgehoben sind, und ich weise nochmals auf den sehr in die Augen springenden Befund hin, daß oft gerade ein einzelnes Gefäß — meist das Stammgefäß, welches das „Herdgefäßchen“ abgibt — ein auffallend intensives Infiltrat zeigt. Gerade für diesen Befund wurde ja hervorgehoben, daß die Infiltration offenbar „irgend etwas mit dem Herd zu tun hat“, zumal die mehr isolierte Infiltration eines Gefäßes dort, wo wenig Herde und wenig Infiltrate sind, in der unmittelbaren Nähe des

Herdes mit aufdringlicher Deutlichkeit aufzutreten pflegt. Muß man also für solche Gefäßinfiltrate den Zusammenhang mit der Herdbildung notwendig annehmen, so doch keineswegs für jene Infiltrationen, die vielmehr als diffuse Veränderungen einen wichtigen Faktor im histologischen Prozeß bilden. So bestehen in dem Schnitte, Abb. 7, sehr ausgebreitete Gefäßinfiltrationen, besonders auch der kleineren Rindengefäße, und Herde fehlen fast ganz. Zwei meiner Fälle zeigten dieses Verhalten recht häufig; bei ihnen fanden sich ausgebreitete und diffuse Plasmazelleinlagerungen in die adventitiellen Scheiden, — „diffus“ wenigstens in einzelnen Mantelteilen oder anderen zentralen Gebieten. Soviel ich sehe, finden sich solche Infiltrationen auch in anderen Körperorganen ebenfalls ohne unmittelbare und lokale Beziehungen zu den Herden; ausgebreitete leukocytaire Infiltrationen, wie ich sie vielfach in der Haut traf, habe ich in der Hirnrinde und überhaupt im Zentralorgan nie gesehen. Das Gefäßinfiltrat ist hier fast lediglich lymphocytär. Es enthält eben Lymphocyten und vor allem Plasmazellen; wie wir das zu sehen gewöhnt sind, werden die Lymphocyten reichlicher, wo — ausnahmsweise — das Infiltrat intensiver ist. Selten mischt sich hier und da ein Leukocyt unter, ähnlich wie — etwas häufiger — in den Meningen. Die Intensität und die Ausbreitung der adventitiellen Infiltrate steht in keinerlei Beziehungen zur zelligen Zusammensetzung der Herde. Man könnte vielleicht vermuten, daß sie sich besonders dort finden, wo sich viele weiße Blutzellen an der Zusammensetzung der Herde beteiligen. Ich sah im Gegenteil in dem mehrfach erwähnten Falle mit reichlichen leukocytenhaltigen Herden nur ein relativ spärliches Infiltrat der Gefäße; ebenso war die Infiltration dort keineswegs intensiver, wo sich älteren Herden mehr lymphocytäre Elemente beimischten. Auch insofern wird also dieses diffuse Infiltrat der Gefäße nicht durch die Herde bestimmt.

Alles in allem können wir demnach sagen, daß sich beim Fleckfieber mit Regelmäßigkeit, aber mit erheblichen Schwankungen in der Intensität ein mehr oder weniger diffuses, bzw. an bestimmten zentralen Gebieten akzentuiertes Plasmazellinfiltrat der zentralen Gefäße findet — außer der Infiltration, die häufig das, bzw. die in unmittelbarer Nähe eines Herdes gelegenen Gefäße betrifft.

Von den zelligen Einlagerungen in die Meningen wurde ebenfalls schon hervorgehoben, daß lokale Beziehungen zu ihrer Art und Reichhaltigkeit einerseits und den Herden im nervösen Gewebe andererseits nicht bestehen. Wenn wir in der Regel in den Fällen, wo reichliche Herde vorkommen, auch besonders dichte Zellmassen in der Pia sehen, so drückt sich darin wohl nur die Intensität des Prozesses aus, bzw. der Grad, in welchem eben das zentrale

Nervensystem von dem Prozesse befallen ist. Aber lokale Beziehungen zwischen meningealem „Infiltrat“ und Herden bestehen nicht. Dafür sprechen ja unter anderem die Bilder von den Hinterhauptslappen, wo die Zelleinlagerung in die Meningen sehr reichlich und die Herde doch überaus spärlich sind, und noch mehr die Bilder von der Brücke, die ja ganz besonders große Mengen von Herden enthält und an der doch die Pia ähnlich wie im Rückenmark nur ein geringfügiges Infiltrat beherbergt.

Während wir bei der Schlafkrankheit und der Paralyse von einer Infiltration sowohl der Meningen wie der zentralen Gefäße sprechen, erscheint das aus den schon angegebenen Gründen beim Fleckfieber nicht wohl angängig. Es bestehen hier erhebliche Unterschiede der zelligen Einlagerungen in die adventitiellen Lymphräume der zentralen Gefäße einerseits und der Meningen andererseits, und man kann diese sehr verschiedenartigen pathologischen Zelleinlagerungen einander nicht gleichsetzen. Die Meningen beherbergen vor allem Makrophagen, d. h. Elemente, die nichts mit weißen Blutzellen zu tun haben und die in überwiegender Anzahl Zeichen ihrer Freßtätigkeit aufweisen; an den zentralen Gefäßen dagegen haben wir es im allgemeinen mit dem gewöhnlichen lymphocytären resp. plasmacytären Infiltrat zu tun. Man kann also hier nicht schlechthin von einer „chronischen Meningitis“ sprechen, wie etwa bei der Paralyse oder der Schlafkrankheit, und kann die Zelleinlagerung der Meningen nicht der an den zentralen Gefäßen analog setzen. Immerhin wird die Differenz zwischen Meningeal- und Adventitialinfiltrat stellenweise überbrückt und sogar ausgeglichen, einmal indem auch in den Meningen ein lymphocytäres Infiltrat mit besteht, welches histologisch ähnlich bewertet werden darf, wie das an den zentralen Gefäßen. Dann aber auch dadurch, daß — relativ selten freilich, z. B. an einigen langen Markgefäßen und an Gefäßen der basalen Ganglien (s. S. 21) — die Zelleinlagerung, insbesondere die Mischung von Makrophagen mit lymphocytären Elementen ganz der in den Meningen entspricht. Davon wird nachher noch die Rede sein. (s. S. 38).

Da diese ausgebreitete Durchsetzung der Meningen mit Makrophagen, (d. h. mit großen, blasenförmigen Zellen, die einen relativ kleinen, in der Peripherie gelegenen, wechselnd gestalteten Kern, ein intensiv gefärbtes, feinwabiges Ektoplasma und Zelleinschlüsse haben) regelmäßig beim Fleckfieber vorkommt, so muß diese besondere Form der meningealen Zelleinlagerung als ein wichtiges Sondersymptom im histologischen Gesamtbild dieses Prozesses herausgehoben werden.

Diffus sind endlich die in allen meinen Fällen vorhandenen, leichten degenerativen Veränderungen am funktionstragenden nervösen Parenchym. Diese sind freilich im allgemeinen nicht unmittelbar an den spezifisch nervösen Gewebsbestandteilen zu erkennen. Es sind sogar

die Veränderungen an den relativ leicht analysierbaren Ganglienzellen nur gering; ich möchte sagen, sie sind hier keineswegs stärker und ausgebreiteter, als man bei der Schwere der Gesamterkrankung erwarten muß. Das Zellbild entspricht im großen und ganzen dem, wie wir es bei vielen schweren infektiösen und toxischen Allgemeinerkrankungen sahen. Darüber hinaus aber fällt doch (in der Hirnrinde und auch in anderen Teilen des Zentralnervensystems) eine erhebliche Zunahme des gliösen Protoplasmas, progressive Umwandlungen der Gliazellkerne, intensivere Färbung der Gliastippchen auf. Amöboide Gliazellen habe ich bemerkenswerterweise in keinem meiner Fälle gefunden; Stäbchenzellen sind in der Groß- und Kleinhirnrinde häufig. Die ausgebreiteten progressiven Umwandlungen der zelligen Glia geben einen Index dafür, daß hier auch feinere diffuse Zerfallsvorgänge sich abspielen. Das wird noch weiter bewiesen durch Abbau-stoffe. Während wir an den Markscheiden- und Fibrillenpräparaten der Rinde und des Markes keine deutlichen Lichtungen nachweisen können, zeigt die Ansammlung von mit Fett beladenen gliösen Transportelementen in unmittelbarer Umgebung der Gefäße und auch in ihrem Adventitialraum, daß hier nervöses Gewebe zerfällt (Abb. 36). Wenn auch diese Zerfallerscheinungen keinen größeren Umfang haben, so habe ich sie doch mit ziemlicher Regelmäßigkeit gerade im Mark-radius gesehen.

Wie ich sagte, haben die Befunde beim Fleckfieber über die spezielle Anatomie dieses Prozesses hinaus ihre Bedeutung für die allgemeine Pathologie des Zentralnervensystems, insbesondere für die Rindenanatomie. Und das ist der eigentliche Anlaß, weshalb ich hier die pathologische Anatomie des Fleckfiebers ausführlicher besprochen und mit Abbildungen belegt habe; den Rindenpathologen geht das Fleckfieber nur deshalb so viel an, weil daran wichtige, allgemein histopathologische Symptome in prägnanter Weise hervortreten.

Es ist zunächst die Frage der Herkunft der Plasmazellen, Makrophagen und Stäbchenzellen, welche die Bilder beim Fleckfieber der Beantwortung näher bringen.

Was die Entstehung der Plasmazellen anbelangt, so meine ich allerdings nicht, daß das Fleckfieber unsere Kenntnis über die letzte Herkunft lymphocytärer Elemente wesentlich förderte. Nachdem vor allem Marchand die Frage der Herkunft der Lymphocyten bei den chronischen Entzündungen auf das ausführlichste und in einer nach dem Stand unserer Kenntnis zunächst abschließenden Weise beantwortet hat, entfällt jeder Grund, hier auf diese Dinge wieder einzugehen. Und das um so mehr, als sich unter den verschiedenen Körper-

organen und Geweben das Zentralnervensystem wohl am wenigsten für die Entscheidung des Problems eignet, woher denn die Massen von lymphocytären Elementen bei chronischen Entzündungsprozessen kommen. Die Bilder vom Fleckfieber geben jedoch Auskunft über die Frage der Entwicklung der Plasmazellen aus Lymphocyten und ihre genetischen Beziehungen zu diesen. Die meisten Autoren stehen ja heute, gerade wie die Diskussion zu dem Marchandschen Referat gezeigt hatte, auf dem Standpunkt, daß die Plasmazellen sich aus den Lymphocyten als deren Fortentwicklungsformen bilden. Man kann das wohl kaum so sinnfällig beweisen wie hier an den meningealen Infiltraten beim Fleckfieber (vgl. Abb. 32 u. 33). Neben ihrer Vermehrung durch Mitose geht ihre Neubildung aus Lymphocyten. Wir sehen die Zunahme des Plasmas um den Lymphocytenkern, die stärkere Metachromasie des Plasmaleibes, die Ausbildung des hellen Hofes und das allmähliche Hervortreten eines mehr schwammigen Baues des Außenbezirkes des Zelleibes. Die Entstehung des hellen Hofes ist an vielen solchen Vorstufen von Plasmazellen gut zu erkennen; das Auftreten feinlöcheriger Hohlräume, die keineswegs immer in der Umgebung des Kernes, sondern oft mehr peripher entstehen und die dann mit dem Wachsen des Zelleibes mehr zentral rücken; die Zunahme und Vergrößerung dieser Hohlräume zu einem einheitlichen hellen Bezirk in der Zelle. Interessant ist auch gerade die Anpassung dieser jungen Plasmazellen an den ihnen zur Verfügung stehenden Raum. Vielfach sind in den Gefäßen der Rinde kleine Plasmazellen zu sehen, die einen nur wenig ausgebildeten Hof haben, recht intensiv gefärbtes chromophiles Plasma und einen typischen Kern zeigen und die hier im engen Adventitialraum sich in der üblichen Weise aneinander abplatten. Während hier schon diese jungen Plasmazellen durch die epitheloide Lagerung ihre kantige Form bekommen, behalten sie in den viel weiteren Räumen, die ihnen in den Meningen zur Verfügung stehen, lange Zeit eine kugelige oder ovale Gestalt und werden polyedrisch erst dort, wo sie durch das Engerwerden des Bezirkes, in welchem sie liegen, dazu gezwungen werden. Wie man all diese Dinge beim Fleckfieber leicht an einem engumgrenzten Bezirk verfolgen kann, lehrt Abb. 33.

Auch bei den Makrophagen läßt sich deutlich ihre Herkunft erweisen. Allerdings sind die verschiedenen Fälle und Hirngegenden nicht gleich günstig für eine solche histologische Analyse; denn vielfach erscheinen die Meningen mit Makrophagen dicht ausgefüllt und häufig fehlen sichere Zeichen fortdauernder Neubildung solcher Elemente. Aber an anderen Stellen wieder — und besonders klar in einem meiner Fälle, in welchem die Zelleinlagerung in die Meningen relativ geringfügig ist, — läßt sich die Entwicklung der Makrophagen aus den Deckzellen der meningealen Lymphräume bzw. aus Meningealzellen

überhaupt gut erweisen. Die mesenchymalen Zellen werden plasma-reicher; ihr Zelleib färbt sich stärker; die langgestreckte Form wird allmählich in eine mehr plumpe Spindel umgewandelt. Mit der weiteren Zunahme des Protoplasmas und seiner Verbreiterung erscheinen die Zellen oval und runden sich allmählich mehr ab. Schon als plumpe Spindeln lösen sie sich offenbar vielfach aus dem ursprünglichen Ver-bande. Die ovalen Elemente können bereits als Cytophagen Zellreste in ihrem Innern führen. Mit der allmählichen Umgestaltung der ovalen in die Bläschenform wird das Protoplasma noch stärker färbbar, und es scheidet sich allmählich eine intensiv und leicht metachromatisch gefärbte feinwabige Außenschicht als Ektoplasma von dem übrigen Zellteile. Es kann also keinem Zweifel unterliegen, daß diese Makrophagen wie bei der Tuberkulose der Meningen und beiluetischen Prozessen Histiocyten (im Sinne Aschoffs) sind.

Die Makrophagen haben beim Fleckfieber auch insofern eine besondere Bedeutung, als sie wenigstens in einzelnen Fällen an den zentralen Gefäßen beobachtet werden konnten. Das erscheint gerade im Vergleich mit den tuberkulösen undluetischen Prozessen überaus ungewöhnlich. Dort sind sie, abgesehen von den Stellen der Granulombildung, doch nur in den Meningen ausgebreitet, während die zentralen Gefäße davon frei sind, und zwar auch da, wo die darüber gelegene Pia damit vollgepfropft ist. Auch beim Fleckfieber ist es ja, wie wir mehrfach betonten, durchschnittlich ebenso, daß nämlich die Durchsetzung mit Makrophagen auf die Pia beschränkt ist und daß die Rinden- und Markgefäße durchschnittlich nur ein lymphocytäres Infiltrat führen. Aber das ist eben das Bemerkenswerte (besonders an zweien meiner Fälle), daß beim Fleckfieber auch lange Markgefäße und größere Arterien und Venen im Gebiete der basalen Ganglien eine recht erhebliche Menge solcher Makrophagen in ihren Adventitialscheiden führen können. Es handelt sich dabei nicht um eine Einschwemmung der Elemente aus den Meningealräumen; denn wir sehen, daß gerade die Gefäße der Rinde auch in den eben erwähnten beiden Fällen so gut wie ganz frei sind von Makrophagen und diese erst in den inneren Abschnitten des Hemisphärenhirnes und im Hirnstamm auftreten können. Ein solches Vorkommen von Makrophagen in zentralen Gefäßen erscheint — wie gesagt — nach den Befunden bei anderen Prozessen sehr ungewöhnlich.

Für die in den Adventitialräumen vorhandenen Makrophagen läßt sich ihre Genese ebenfalls aus seßhaften mesenchymalen Elementen erweisen. An einem Gefäß, wie es in Abb. 18 wiedergegeben ist, ist das natürlich nicht möglich; denn hier liegen die Makrophagen dicht aneinander gedrängt und haben sich gegenseitig zu epithelartigen Gebilden abgeplattet. Aber an dem Schnitte, Abb. 17, ist das leichter

möglich, und ganz besonders in jenem Falle, wo größere Gefäße der basalen Ganglien mit ihren weiten Adventitialräumen derartige Zellen beherbergen. Da ist es genau wie in den Meningen, daß sich die Eigenzellen der Adventitia allmählich zu plumpen, plasmareichen spindeligen und ovalen Gebilden umwandeln und schließlich Bläschengestalt annehmen. Wo der Raum sie dazu zwingt, lagern sich diese Makrophagen dicht aneinander und erscheinen polyedrisch — ebenso wie wir das an den Plasmazellen beobachten.

Sehen wir nun hier wesentliche Unterschiede bezüglich der Herkunft der Makrophagen einerseits, der Plasmazellen andererseits und zeigen diese beiden Zelltypen in der Mehrzahl ihre charakteristischen Merkmale und ihre morphologischen Unterschiede voneinander auf das klarste, so muß doch auf das nachdrücklichste hervorgehoben werden, daß es bei einer nicht unerheblichen Reihe von Zellen gar nicht möglich ist zu entscheiden: Haben wir es mit einer nicht typischen und vielleicht regressiv umgewandelten Plasmazelle zu tun oder mit einem, ebenfalls nicht scharf gekennzeichneten Makrophagen? Es scheint mir auffallend, wie hier die Makrophagen vielfach eine besonders starke Tingierung und eine lebhaftete Metachromasie ihres Ektoplasmas zeigen, und zwar auch an den sonst typischen Formen, d. h. die ausgesprochen blasenförmig sind, die einen relativ kleinen, peripher gestellten Kern haben, ein feinmaschiges Ektoplasma besitzen und Zellreste und andere Dinge in sich eingeschlossen halten. In anderen Elementen fehlen die Einschlüsse, der Kern ist relativ klein, besitzt aber nicht die Eigentümlichkeiten des Plasmazellkernes in der Anordnung des Chromatins, und die Zelle hat keinen hellen Hof; daneben sind andere Elemente, in denen der Kern groß ist, wiederum kein Kernwandchromatin zeigt und wo das Plasma im Innern vakuolär erscheint, so daß man nicht weiß: Handelt es sich um den hellen Hof einer Plasmazelle oder um eine von den häufigen vakuolären Bildungen eines Makrophagen? Es ließen sich recht viele solcher fraglichen Gebilde beschreiben, in denen man meines Erachtens ebensoviel Grund für wie gegen die Plasmazell- oder die Makrophagennatur geltend machen kann. Man darf diesen Befund wohl in dem Sinne deuten, daß hier wie ja auch sonst Zellen ganz verschiedener Herkunft unter den gleichen Bedingungen morphologisch einander ähnlich werden. Derselbe Reiz, der auf sie einwirkt, oder dieselbe Funktion, die sie zu erfüllen haben, bedingen offenbar das ähnliche Aussehen histogenetisch verschiedenartiger Elemente. Wir kennen das ja auch von anderen Zellgebilden her; ich erinnere nur an die Körnchenzellen mesodermaler und gliogener Art.

Wahrscheinlich steht es ähnlich auch mit der Morphologie und der Histogenese der Stäbchenzellen. Aus den Paralysearbeiten Nissls und Alzheimers sind die Gründe bekannt, die sich für die

mesodermale Natur der Stäbchenzellen geltend machen ließen. Alzheimer hat im Jahre 1912 noch einmal zu dieser Frage auf Grund neuerer Untersuchungen Stellung genommen und sich dahin geäußert, daß jedenfalls viele Stäbchenzellen auch bei der Paralyse gliogener Herkunft sind. Das kann ja nach den Untersuchungen Sträusslers, der gelegentlich eine Gliafaserbildung an solchen Zellen nachweisen konnte, und besonders nach den Mitteilungen Achúcarros über die Stäbchenzellen bei der Tollwut keinem Zweifel unterliegen. Ebenso aber erscheint es nach vielem sicher, daß es auch mesodermale Stäbchenzellen gibt. Dafür sprechen, wie auch Alzheimer hervorhebt, die Bilder, die man mit der Achúcarroschen Tanninsilbermethode erheben kann, wo Stäbchenzellkerne in den ins ektodermale Gewebe vordringenden Bindegewebszügen gelegen sind.

Beim Fleckfieber kann man, so deutlich wie bei keinem anderen Prozeß die Glianatur der Stäbchenzellen erweisen. Mit der besseren Kenntnis von der außerordentlichen Polymorphie der Gliazelle erschien es allmählich verständlicher, daß die wuchernden Gliazellen auch einmal diese Gestalt langer stäbchenförmiger Kerne mit weitausgezogenem polständigem Plasma annehmen können. Übergangsformen lassen sich fast immer leicht konstruieren. Man sieht bei der Paralyse wie bei der multiplen Sklerose (A. Westphal), bei der endarteriitischen Lues, wie auch unter tuberkulösen Granulomen stäbchen- und wurstförmige Elemente, die gliogener Herkunft scheinen. Beim Fleckfieber ist, wie gesagt, der sichere Beweis zu erbringen, daß sie sich hier von der Glia herschreiben. Beweiskräftig ist dafür nicht sowohl der Kern (der keine ganz sicheren Anhaltspunkte gibt), als vielmehr das Plasma. Die Stäbchenzellen führen in ihrem Protoplasma ungewöhnlich scharf gefärbte Nisslsche Stippchen; sie sind daran weithin kenntlich und gut verfolgbar. Sie überraschen fast noch mehr als bei der Paralyse durch den oft enorm in die Länge gezogenen Leib. Nicht immer ist ihr Zelleib ganz schlank, und vor allem ist er nicht scharfrandig. Gerade das aber ist das zweite Moment, das neben den Gliastippchen für die gliogene Natur der Stäbchenzellen im Rindenbilde des Fleckfiebers spricht: nämlich der feine Überzug und Spitzenbesatz, den der Zelleib und vor allem auch jeder Fortsatz der stäbchen- und wurstförmigen Zellen zeigt. Ich verweise auf die Abb. 31¹⁾. Gewiß sieht man Stäbchenzellen, bei denen die Stippchen der Fortsätze und der Spitzenüberzug nicht entfernt so deutlich oder überhaupt nicht nachweisbar sind. Aber für die Mehrzahl der Zellen ist gerade auffallend die sehr feine Verzweigung des Plasmas mit eingestreuten chromophilen Stippchen und die unscharfe Abgrenzung des eigent-

¹⁾ Anmerkung bei der Korrektur: Vgl. dazu die Anmerkung auf S. 49.

lichen Plasmaleibes wie seiner Fortsätze, die sich in die Umgebung verlieren.

So läßt sich also hier der Beweis erbringen, daß die Stäbchenzellen von Gliaelementen stammen. Damit ist aber nicht gesagt, daß sie bei allen möglichen Prozessen gliogen seien. Wennschon ich für die Paralyse und die multiple Sklerose annehme, daß sie auch hier vorwiegend gliogen sind, so kann es doch meines Erachtens keinem Zweifel unterliegen, daß auch mesodermale Stäbchenzellen vorkommen. Für die Ausgestaltung dieser eigenartigen Elemente aus verschiedenen Zellarten sind wohl die gleichen Ursachen bzw. die gleichen Bedingungen wirksam. Beim Fleckfieber dürften es lediglich Gliaelemente sein, welche die Gestalt der Stäbchenzellen annehmen.

Für die Histopathologie der Hirnrinde sind weiter die am Kleinhirn beschriebenen fleckförmigen Gliazellwucherungen in der Molekularschicht von Bedeutung. Wir kennen ja fleckförmige Gliafaserwucherungen der obersten Kleinhirnschicht bei den syphiligen zentralen Erkrankungen, vor allem bei der Paralyse und der Tabes. Ich brauche hier nur auf die oft erwähnten und jedem bekannten Feststellungen Weigerts hinzuweisen, die Alzheimer in seinen Paralysearbeiten eingehend erörtert hat. Beim akuten Prozeß des Fleckfiebers sehen wir an dem gliösen Strauchwerk im Kleinhirn keinerlei Andeutungen von Faserbildung; und auch beim Typhus abdominalis ist in den entsprechenden Herden davon nichts wahrzunehmen. Es fragt sich nun, wie bei der Paralyse und bei der Tabes anfänglich die fleckförmigen Gliawucherungen aussehen, d. h. wie sich die circumscripte Wucherung der Bergmannschen Gliafasern einleitet und entwickelt. Das ist aus plausiblen Gründen bei diesen chronischen Prozessen nicht leicht zu entscheiden und das Nisslsche Zellpräparat, das wir hier — an Stelle des Weigertschen Gliafaserpräparates, welches uns ja nur den Endzustand zeigt — zu Rate ziehen müssen, gibt meist keine Antwort auf diese Frage. Denn eben auch im Nisslpräparat finden wir oft nur fleckförmig eine Vermehrung der Zellkerne, die meist sehr starke regressive Umwandlungen erfahren haben, und von dem gliösen Protoplasma sehen wir nur dürrtige Streifen. Erschwert wird die Prüfung der Kleinhirnbilder bei der Paralyse noch besonders durch die außerordentliche Vielgestaltigkeit, in der dieser Hirnteil an dem paralytischen Prozeß teilnehmen kann. Etwa vorhandene fleckförmige Wucherungen werden ja vielfach durch diffuse Ausfälle und Destruktionen der Hirnrinde überlagert. Sehen wir aber von allen solchen Fällen ab, so findet man doch auch bei der Paralyse mitunter das, wonach wir suchen,

nämlich frischere, plasmareiche circumscripte Gliazellwucherungen in der Molekularzone des Kleinhirns ohne gleichzeitige andere Veränderungen am gleichen Orte. Zwei solche Fälle habe ich bei einer Durchsicht von 10 paralytischen Kleinhirnen gesehen. Auch hier findet man breite plasmatische Verbände der gewucherten Gliazellen; in einem dieser beiden Fälle fehlte auch jedes Infiltrat an den Gefäßen der Kleinhirnrinde. Die Gliaplasmazüge ordnen sich in durchaus ähnlicher Form wie beim Fleckfieber und beim Typhus abdominalis zu einem mehr oder weniger umschriebenen Strauchwerk oder sie sind strichförmig gestellt. Man kann bei der Betrachtung solcher Bilder nicht entscheiden, ob sie diesen Prozessen oder eben der Paralyse angehören; in ihrer Gestalt und Anordnung lassen sich diese Veränderungen bei Paralyse nicht sicher von den hier geschilderten unterscheiden.

Wir sahen, daß das gliöse Strauchwerk in seiner charakteristischen Form nur in der obersten Schicht des Kleinhirns und in geringerem Maße und seltener in der obersten Großhirnrindenzone vorkommt. Sonst fanden wir es nicht. Das ist natürlich kein Zufall, ebensowenig wie das an die gleichen Gegenden gebundene Auftreten der Rosettenherde. Auch diese sahen wir ausschließlich in der ersten Schicht der Großhirnrinde und in geringerer Häufigkeit in der Molekularschicht des Cerebellums. Wenn nun auch in den eben genannten Gegenden typische Knötchen von den gleichen Baueigentümlichkeiten beobachtet werden, wie in allen anderen Teilen des Zentralnervensystems, so sind doch die Strauchbildung und das Auftreten der Rosettenherde — beide mit ihren eigenartigen Gliazellverbänden — an die obersten Zonen der Groß- und Kleinhirnrinde gebunden und kommen nicht wie die üblichen Knötchenherde allenthalben vor.

In diesen beiden Herdarten — dem Strauchwerk und der Rosettenbildung — zeigen nun die Gliazellen Besonderheiten ihrer regressiven Umwandlung. Während wir in den Knötchenherden ein Krümeligwerden und eine Auflösung des Glioplasmas beobachten und in Zusammenhang damit auch degenerativen Zerfall an den Gliakernen bemerken, nehmen die Gliazellen, welche die eben genannten Herde zusammensetzen, bei ihrer regressiven Metamorphose Formen an, welche den hier normalerweise vorkommenden Gliazelltypen entsprechen. Es ist eine wichtige Eigentümlichkeit der Gliazellen in den Oberflächenzonen des Groß- und Kleinhirns, daß sie unter normalen Verhältnissen regressive Umwandlungen erfahren, besonders ein Schmal- und Dunkelwerden der länglichen Kerne bis zur Pyknose und eine Schrumpfung des Plasmaleibes und seiner Fortsätze, die

spangenartig derb und knorrig werden. Mit Rücksicht auf die normal-histologischen Bilder aus jenen zentralen Zonen erscheint es nun sehr bedeutungsvoll, daß die weichen und breiten, durch Stippchen gut gefärbten Plasmaleiber und Verbände schon sehr frühzeitig eine derartige Umwandlung erfahren, daß sie den Zellen, die hier normalerweise liegen, ähnlich und gleich werden. Abb. 29 illustriert das frühzeitige Auftreten einer derartigen regressiven Metamorphose an einzelnen Elementen, während die Hauptmasse der gewucherten Gliazellen mit ihren Verbänden noch in frischer progressiver Umwandlung sind. An den Rosettenherden des Großhirns tritt diese spezielle Art der regressiven Umwandlung ursprünglich progressiv veränderter Gliazellen mit außerordentlicher Schärfe und ebenfalls schon sehr frühzeitig zutage.

Wir kennen andere Beispiele für lokale Verschiedenheiten der pathologischen Gliawucherungen, die ebenfalls ihren tieferen Grund in den normalen Eigentümlichkeiten und der an Ort und Stelle gegebenen Anlage der gliösen Stützsubstanz haben.

Das gilt vor allem für die Neigung zur Gliafaserbildung unter pathologischen Verhältnissen. Ich erinnere nur an das auffälligste Beispiel, welches die multiple Sklerose und die Paralyse geben, vor allem, was die Herde in der Großhirnrinde betrifft. Ich konnte früher zeigen, wie für die seltenen, aber bedeutungsvollen Rindenmarkherde bei der Paralyse das gleiche gilt, wie für entsprechende Herde bei der multiplen Sklerose; während in den ausschließlich auf die Rinde beschränkten Entmarkungsherden die Gliafaserwucherung nur in der Oberflächenzone deutlich ist, sonst aber fast fehlt, zeigt in solchen Herden, wo der Entmarkungsbezirk von der Rinde in den Markradius übergreift, dieser Markanteil des Herdes im Gegensatz zu dem im Rindengrau gelegenen Herdabschnitt eine dichte Gliafaserwucherung — entsprechend der normalen Anlage der faserigen Neuroglia in jenen Gebieten.

Hier — bei den atypischen Herden des Fleckfiebers — haben wir es nicht mit solcherlei Verschiedenheiten zu tun, die von der normalen Verteilung der faserigen Stützsubstanz abhängig sind. Die Besonderheit der Gliaherde und der regressiven Umwandlung der sie zusammensetzenden Gliazellen ist vielmehr an die lokalen Eigentümlichkeiten der zelligen Glia in der obersten Groß- und Kleinhirnrindenzone geknüpft: nämlich an die hier unter physiologischen Bedingungen vorkommende Gestaltung der Gliazellen und ihre regressiven Umbildungsformen. So haben wir hier ein anderes Beispiel für die Abhängigkeit der Art pathologischer Gliawucherung von der normaliter gegebenen Anlage der Neuroglia an Ort und Stelle.

Wenn so das histologische Studium des Fleckfiebers für eine ganze Reihe histologischer Einzelsymptome, denen wir oft bei Rindenkrankheiten begegnen, von Wichtigkeit ist, so hat die Anatomie des Prozesses auch mit Rücksicht auf zwei allgemeinere anatomische Fragen ihre hohe Bedeutung. Zunächst für die Frage der Rubrizierung der Prozesse. Man sieht auch hier wieder, daß nichts dabei herauskommt, wenn man einen vielgestaltigen anatomischen Prozeß dahin vergewaltigt, daß man ihn unter Berufung auf die Ätiologie in eine bestimmte Rubrik zwingt. Die den Psychiater und den Rindenanatomien so besonders interessierenden syphiligen Prozesse sind hier ein hervorstechendes Beispiel. Seit langem wußten wir, wie ungeheuer verschiedenartig — pathologisch-anatomisch betrachtet — die Wirkungsweise der Syphilis im Organismus ist. Und dennoch konnte es geschehen, daß unter dem Einfluß der Entdeckung Noguchis sich mancher das histopathologische Problem der Paralyse auf die einfachste Art gelöst darstellte. Als ob Aufschlüsse über die Ätiologie — so ungeheuer wichtig sie sind — pathologisch-anatomische Tatsachen und Probleme aus der Welt schaffen könnten. Oder als ob sie die histopathologische Analyse nun überflüssig machten. Wenn man bei der Paralyse, gleichviel wie die Wirkungsweise der Spirochäten sein mag, rein histopathologisch die diagnostisch vor allem wichtigen diffusen Entzündungsvorgänge von den selbständigen (und nicht zu den entzündlichen Alterationen gehörigen) Degenerationsvorgängen unterscheidet, so muß man ja ähnliche Trennungen auch bei anderen komplexen Prozessen machen. Gewiß gibt es Krankheiten, die man restlos in bestimmte, allgemein pathologische Rubriken unterbringen kann. Aber wer einmal versucht hat, sich vielleicht eine Einteilung der verschiedenartigen zentralen Prozesse nach den wichtigsten, allgemein pathologischen Syndromen zu machen, wird die ungemeinen Schwierigkeiten der Klassifizierung kennen. Immerhin gibt es eine erhebliche Reihe von Prozessen, die zwanglos darin aufgehen, die man, wie zum Beispiel die Schlafkrankheit, als eine diffuse Encephalitis bezeichnen oder wie die Poliomyelitis als eine Entzündung im Rückenmark aufführen kann. Das gilt weiter vor allem von den durch Zirkulationsstörung bedingten anatomischen Bildern. Aber wie viel schwerer ist es schon bei den sog. degenerativen Prozessen. Wer aber das ätiologische Einteilungsprinzip für die pathologische Anatomie verwenden wollte, würde die anatomisch heterogensten Dinge miteinander vereinigen und histologisch gleichartige voneinander trennen müssen. Oskar und Cécile Vogt haben jüngst mit Recht vor der Überschätzung des ätiologischen Prinzips gewarnt und den überragenden klassifikatorischen Wert der pathologischen Anatomie gegenüber der Ätiologie betont.

So wäre es denn auch verfehlt, wollte man das Fleckfieber lediglich

als eine Entzündung bezeichnen — es sei denn, daß man den Begriff der Entzündung so unendlich weit faßt, daß man jede Reaktion des Organismus auf äußere Schädlichkeiten mit diesem Namen belegt. Aber dann wäre es — wie Nissl mit Thomas früher gesagt hat — besser, daß man den Namen Entzündung ganz abschaffte. Bei ihrer Begriffsbestimmung wird man sich außer an die wichtigen biologischen bzw. funktionellen Eigentümlichkeiten der Entzündung, die Aschoff letztthin nachdrücklich betont hat, auch an die morphologischen Kriterien halten müssen, wie ich sie in meinen früheren Arbeiten in Anlehnung an Nissl, Lubarsch, Schridde u. a. besprochen habe. Wir treiben ja in der pathologischen Anatomie eben Histologie, d. h. Morphologie und müssen uns vor allem nach dem richten, was wir sehen. Und das wird für die Begriffsbestimmungen um so wesentlicher sein, als wir vielfach bezüglich der Leistungen pathologischer Gewebeprozesse über Vermutungen vorerst nicht hinauskommen. Wir sehen es den Dingen nur allzu oft nicht an, was sie funktionell bedeuten.

Wir fanden, daß die Mehrzahl der Fleckfieberherde sich lediglich in der Form reiner circumscripiter Gliazellwucherungen darstellt, daß ihnen die Beimischung weißer Blutelemente oder flüssiger Exsudatmassen durchaus fehlen kann. Ich sehe nicht, woher man das Recht nehmen sollte, diese Herde als entzündlich zu bezeichnen, wenn man sich nicht dem ätiologischen Bewertungsprinzip bedingungslos verschrieben hat. Dann wieder fanden wir Herde, in denen frühzeitig, in ihren jüngsten Stadien, massenhaft Leukocyten neben wuchernden Gliazellen lagen. Hier ist es gewiß berechtigt, von entzündlichen Herden zu sprechen; neben einer geringfügigen alternativen Schädigung sehen wir ein zelliges Exsudat und eine Proliferation seßhafter Elemente. Dann kamen die Bilder älterer Herde mit regressiven Umwandlungen, wo den Gliazellen vereinzelte Leukocyten und etwas zahlreichere, bald zerfallende lymphocytäre Elemente bzw. diese allein beigemischt sind. Mag es für einen Teil von ihnen gelten, daß sie sich aus ursprünglich leukocytenhaltigen Herden entwickelt haben und daß hier auf das leukocytäre Anfangsstadium die lymphocytäre Reaktion gefolgt ist, mag also ein Teil dieser Herde ebenfalls als entzündlich gelten, so kann doch, wie ich ausführte, für einen anderen Teil von ihnen eine solche Entstehung nicht angenommen werden. Die Beimischung einzelner Leukocyten und Lymphocyten hat wohl keine weitere Bedeutung, als daß hier mit dem Zerfall des Herdzentrums solche Elemente einwandern, wie wir das ja bei allerhand rasch verlaufenden regressiven Umwandlungen und auch bei der Reparation sehen. — Ausgesprochen entzündlich sind wieder die diffusen Einscheidungen der Gefäße mit Lymphocyten und Plasmazellen

und das lymphocytäre Infiltrat der Meningen. Erscheinen diese ausgebreiteten Zellexsudate ohne engeren Zusammenhang mit der Herdbildung, so weisen die mehrfach erwähnten Infiltrationen, von denen nur ein in der Nähe des Herdes gelegenes Gefäß betroffen ist, darauf hin, wie sich außerhalb der oft nicht entzündlichen Herdbildung doch mit ihr in lockerem Zusammenhang stehend ein exsudativer Vorgang abspielen kann. — Endlich wird das Bild noch durch die allgemeinen leichten Zerfallserscheinungen am funktionstragenden nervösen Gewebe, die außerhalb aller Herd- und Entzündungsprozesse vor sich gehen, vervollständigt.

Es ist also unrichtig und auch zwecklos, dem so vielgestaltigen Bilde des Fleckfiebers eine bestimmte Etikette anzuheften. Ausgesprochen entzündliche diffuse Veränderungen gehen neben reinen herdförmigen Proliferationen: und neben den nicht entzündlichen herdförmigen Wucherungen steht die entzündliche Herdentwicklung. Umschriebene Exsudationen kommen in der Nähe circumscripiter reiner Proliferationen vor. Diese außerordentliche Vielgestaltigkeit und vor allem die scheinbar so auffällige Gegensätzlichkeit zwischen einer nicht exsudativen Herdproliferation und einer durchaus entzündlich gestalteten Herdveränderung lehrt wieder, daß das gleiche, ursächliche Agens Veränderungen verschiedener morphologischer Dignität bewirken kann und daß alles natürliche Geschehen „Übergang“ ist.

Und doch kann uns diese in dem fließenden Geschehen der Natur begründete Eigentümlichkeit nicht hindern, auch weiterhin Gruppen von Symptombildern herauszuheben; denn unbeschadet aller Übergänge existieren doch Gruppen, über die eine Verständigung möglich sein sollte.

Der Befund einer reinen Gliawucherung in Herdform stellt uns endlich vor die Erörterung der prinzipiell bedeutungsvollen letzten Frage, ob es selbständige Gliawucherungen gibt. Kann ein Reiz eine Wucherung der Glia unmittelbar hervorrufen und ist zu einer Vermehrung der Gliazellen ein primärer Zerfall des funktionstragenden nervösen Gewebes nicht unbedingt notwendig? Gemeinhin ist es ja so, daß die Neuroglia einen Defekt deckt, daß sie die Aufgabe der Reparation oder Organisation hat und die gliöse Ersatzwucherung den Gleichgewichtszustand der Gewebe wiederherstellt. Und für den Rindenpathologen ist ja besonders die Tatsache von Wichtigkeit, daß überall, wo nervöses Gewebe zugrunde geht, die Neuroglia in allerdings qualitativ und quantitativ sehr verschiedener Form bei den einzelnen Prozessen progressive Umwandlungen erfährt. Jeder kennt die außerordentliche Bedeutung, welche diesen feineren gliösen Wuche-

rungserscheinungen zukommt; wie sie einen Index für das Zugrundegehen funktionstragenden Parenchyms auch dort geben, wo wir — wie so häufig — die unmittelbaren Zerfallsvorgänge an der nervösen Substanz histologisch nicht darzustellen und zu erkennen vermögen. Ich erinnere nur daran, was uns Nissl gelehrt hat, und eine wie mächtige Förderung die Rindenforschung nicht zum wenigsten dadurch erfahren hat, daß er immer wieder die Bedeutung der progressiven Veränderungen der Gliazellen in der Hirnrinde betonte. Hatte man früher nur die gliösen Fasern berücksichtigt, so lernte man — ganz besonders für die Hirnrinde — die plasmatischen Gliaveränderungen in ihrer Bedeutung kennen. Auf diesen Wegen oder Umwegen suchte Alzheimer mit neuen Methoden der Färbung gliöser Strukturen weiterzukommen, um daran die Veränderungen im nervösen Gewebe und den Ausfall von spezifisch nervösen Elementen zu erkennen. Seine Studien über die pathologische Neuroglia und über deren Beziehungen zum Abbauvorgang im nervösen Gewebe beziehen sich gerade auf diese besonderen Aufgaben der Glia, die ihnen beim Zerfall des funktionstragenden nervösen Parenchyms erwachsen.

Aber beim Fleckfieber liegen die Dinge — wenigstens zum Teil — anders. Für den Nachweis der diffusen Ausfälle geben uns allerdings auch hier die ausgebreiteten proliferativen Vorgänge an den gliösen Elementen und die Abbauprodukte in der Umgebung der Gefäße, z. B. des Markes einen Maßstab. Dagegen wurde ja gerade für die Herde beim Fleckfieber betont, daß hier im Gegensatz zu der sehr starken Gliazellproliferation die nervösen Substanzen auffallend lange erhalten bleiben und daß die Abbaustoffe hier durchschnittlich gering sind. Es kann nach allem, was wir besprochen haben, füglich nicht behauptet werden, daß die reine fleckförmige Gliawucherung lediglich die Reaktion auf einen primären Zerfall funktionstragender Nervensubstanz sei. Wir haben es hier mit einer Gliazellvermehrung zu tun, die unter Mitwirkung eines Reizes zustande gekommen ist. Es braucht kaum erwähnt zu werden, daß diese Art von Reizwucherung zu unterscheiden ist von anderen selbständig erscheinenden Gliawucherungen, etwa von denen, wie wir sie bei der jetzt so viel behandelten Pseudosklerose, tuberösen Sklerose usw. sehen. Denn gerade auch für die Pseudosklerose haben die jüngsten ausgezeichneten Untersuchungen von Bielschowsky dargetan, daß dieser Prozeß, ähnlich wie die tuberöse Sklerose, einen „geschwulstmäßigen Einschlag“ besitzt. Nahe verwandt dagegen dürften die reinen Gliaherde der Gliazellproliferation bei manchen Entzündungen sein. Gerade bei den Typen, die wir als „proliferative Entzündung“ bezeichnen, ist ja das Auffallende, daß die Gewebsneubildung weit über das Maß der Deckung des Defekts hinausgeht. Die Wucherungen im Verlaufe der Entzündung kommen

wohl alle auf dem Boden einer starken Steigerung der cellulären Funktionen zustande (Borst). In dieser biologischen Reaktionsweise gleicht die nicht entzündliche Herdbildung beim Fleckfieber den herdförmigen Wucherungen bei der Entzündung. Und wir sahen ja gerade beim Fleckfieber, daß die Dinge, die wir sonst nach ihren morphologischen Symptomen auseinanderhalten, hier enge beieinander wohnen — ein Moment, das eben im gleichen Sinne, d. h. für nahe biologische Beziehungen spricht.

Es läge nahe zu sagen: also beweist gerade das die Zugehörigkeit auch der reinen Gliaherde zur Entzündung und lehrt, daß es eine proliferative Entzündung ohne alle Exsudation gibt. Aber wie steht es dann z. B. mit der anatomischen Bewertung gleichartiger Gliawucherungen beim Typhus abdominalis? Will man auch das „Entzündung“ nennen, wo wir doch bei dieser Erkrankung im Zentralorgan weit und breit nichts von Exsudation sehen? Wir würden damit den Entzündungsbegriff enorm überdehnen, und es würde wenig übrigbleiben, was man nicht zur Entzündung zu rechnen hätte. Mit solchen verwaschenen und über alles Maß dehnbaren Begriffen zu arbeiten wäre mindestens unzumutbar. Wenn wir das Gliastrauwerk in der Kleinhirnrinde isoliert betrachten, können wir doch daran das Wesen einer entzündlichen, „defensiven Reaktion“ (im Sinne Aschoffs) nicht erweisen, ebenso wenig wie bei den gewöhnlichen typischen Gliaherden des Fleckfiebers.

Auch wenn wir uns gegenwärtig halten, daß wir heute noch nicht in der Lage sind, die Zerfallerscheinungen des funktionstragenden Parenchyms frühzeitig und ihrem Umfange entsprechend zu erkennen und daß wir auf den indirekten Nachweis des nervösen Ausfalls durch die Gliaveränderungen angewiesen sind, so dürfen wir doch sagen, daß die außerordentliche Gliazellwucherung in den Fleckfieberherden weit über das Maß einer reaktiven Vermehrung nach einem etwaigen primären Zerfall nervöser Elemente hinausgeht.

Wir haben es bei diesen Gliawucherungen wohl auch mit dem Ausdruck einer funktionellen Reaktion auf den einwirkenden Reiz zu tun, wie es Borst für die spezifisch parasitären Reize hervorhebt. Das Gliagewebe ist eben nicht eine starre Stützsubstanz, die nur bei Störung des Gleichgewichts und der Gewebsspannung eine Ausgleichwucherung zu leisten vermag oder die nur die Aufgabe hat, das zerfallene Material zu entfernen, sondern die auch selbständig Reizen zugänglich ist. Sie kann unter manchen Bedingungen zur Proliferation angeregt werden. Ich hoffe, mich zu dieser Frage später noch eingehender äußern zu können.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I bis X.¹⁾**Tafel I.**

- Abb. 1. Übersichtsbild über die Verteilung der Herde in der Großhirnrinde bei einem Fall mit sehr reichlichen Hirnrindenherden. *p* Pia mit Zelleinlagerung; *6* sechste Brodmannsche Schicht (tiefe Rinde, Übergang zum Mark); *h* Herde; *ig* mit Plasmazellen infiltriertes längsgetroffenes Gefäß; die kleinen Gefäße vielfach durch feine Infiltrate hervorgehoben. Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Fall H.
- Abb. 2. Übersichtsbild über die Verteilung der Herde im Kleinhirn bei einem Fall mit sehr reichlichen Kleinhirnrindenherden. *h* typische Herde; *ph* Pol eines Herdes; *st* „strauchartige“ Gliawucherung; *ig* infiltriertes Gefäß; *pl* feiner Plasmazellsaum zwischen Pia und oberster Rinde. Zelleinlagerungen in die Piamaschen. Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Fall B.
- Abb. 3. Übersichtsbild über die Verteilung von Herden im Kleinhirn und über das Verhalten der Meningen. In der Molekularzone mehrere typische Herde, vielfach die Gefäße infiltriert. Ferner je ein Herd (*h*) im Markradius und in der Höhe der Purkinjeschen Zellen. *ph* Pol eines Herdes. Die Pia enthält auf der Kuppe der Windungen vorwiegend Makrophagen, in den Falten zwischen den einzelnen Windungen daneben zahlreiche Plasmazellen (kleiner und dunkler!) in wechselnder Dichte. Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Fall B.
- Abb. 4. Übersichtsbild über das Band der unteren Olive mit ihrer Umgebung. Zahlreiche typische Herde, überwiegend im Grau dieses Kernes. Viele mit Plasmazellen infiltrierte Gefäße auch im angrenzenden Markweiß. Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Fall B.
- Abb. 5. Übersichtsbild über Herde und Infiltrationen in den unteren und seitlichen Partien der Brücke. *h* Herde; *ig* mit Plasmazellen infiltrierte Gefäße; *p* Pia mit sehr geringer Zelleinlagerung. Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Fall Schw.
- Abb. 6. Herd in der mittleren Rinde; in der Umgebung des Herdes ein stark infiltriertes Gefäß. Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Fall A.

Tafel II.

- Abb. 7. Übersichtsbild über die Verteilung von diffusen Infiltraten in einer Großhirnwindung, in der nur rechts oben ein kleines Herdchen liegt. Die infiltrierenden Elemente sind Plasmazellen neben vereinzelt

¹⁾ Anmerkung bei der Korrektur: Bei der Reproduktion der Mikrophotogramme und besonders der Zeichnungen hat die Wiener Kunstanstalt leider versagt. Irrtümlicherweise wurden außerdem von ihr die von dem bekannten wissenschaftlichen Zeichner Herrn Dirr hergestellten farbigen Vorlagen lediglich schwarz-weiß und in einem unzureichenden Verfahren wiedergegeben. Es sind deshalb die Einzelheiten, auf deren Illustration besonderer Wert gelegt worden war, an den Tafelabbildungen nicht zu erkennen, so z. B. die feineren Eigentümlichkeiten der Stäbchenzellen (Abb. 31), der Makrophagen und Plasmazellen (Abb. 32, 33), des gliösen Strauchwerkes (Abb. 28, 29, 30). Auch die Schwarzweiß-Zeichnungen (Abb. 22, 23, 24) sind unzulänglich reproduziert, ebenso ein beträchtlicher Teil der Mikrophotogramme, speziell die Serien 19a—g und 20a—c. — Von einer neuen Reproduktion wurde unter den heutigen Umständen zur Vermeidung weiterer Verzögerung abgesehen.

Lymphocyten. Durch das Infiltrat werden die größeren und kleineren Gefäße der Rinde deutlich herausgehoben.

Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Fall B.

- Abb. 8. Übersichtsbild vom Zellgehalt der Pia über einem Sulcus. Die zum größeren Teile aus Makrophagen, zum kleineren aus Plasmazellen bestehende Zelleinlagerung setzt sich auf die Piafalte des Sulcus fort; hier überwiegen die Plasmazellen (dunkler gefärbt und kleiner als die Makrophagen). Einzelne mit Plasmazellen infiltrierte Gefäße in der Rinde.

Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Fall B.

- Abb. 9. Herd um den Teilungswinkel eines Gefäßes gruppiert. Das Gefäß teilt sich in zwei Äste. (An der Gefäßwand sieht man hier erhebliche, im Photogramm allerdings nicht deutlich hervortretende regressive Umwandlungen an Endothelzellen.)

Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Fall B.

- Abb. 10. Oberste Kleinhirnschicht. *p* subpiale Randzone. Die Wand des Herdgefäßes und seine nähere Umgebung ist von einem Fibrinnetz durchzogen.

Mikrophotogramm, Weigertsche Fibrinfärbung. Fall Schw.

- Abb. 11. Herd aus der Großhirnrinde mit nicht wesentlich veränderten Ganglienzellen in seinen Randpartien und mit zahlreichen Stäbchenzellen in der Peripherie und Umgebung des Herdes.

Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Fall H.

- Abb. 12. Herd aus dem Seitenstrang des Rückenmarks und ein mit Plasmazellen infiltrierte Gefäß, von dem (in anderen Ebenen) ein Seitenzweig durch den Herd führt. Der Herd fällt durch die sehr große Anzahl von Leukocyten neben den glösen Elementen auf.

Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Fall A.

Tafel III.

- Abb. 13. Gliafaserbild von einem Herde der Medulla oblongata und seiner Umgebung. Keine Gliafaserneubildung. Die Gliafasern sind im Bereiche des Herdes geschwunden.

Mikrophotogramm, Weigertsche Gliafaserfärbung. Fall B.

- Abb. 14. Herd im Markscheidenbilde aus der Körnerschicht des Kleinhirns. An der Stelle des Herdes sind die Markfasern geschwunden.

Mikrophotogramm, Markscheidenfärbung am Gefrierschnitt. Fall K.

- Abb. 15. Glöses Strauchwerk in der Kleinhirnrinde. Die gewucherten Gliazellen in lockeren ausgedehnten plasmatischen Verbänden. Der etwa zwischen x^1 u. x^2 gelegene Bezirk ist in Abb. 29 (schräg gestellt) bei stärkerer Vergrößerung zeichnerisch wiedergegeben.

Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Fall B.

- Abb. 16. Glöses Strauchwerk in der Molekularzone des Kleinhirns, ziemlich gut gegen die nicht veränderte Umgebung abgegrenzt. Die gewucherten Gliazellen zeigen breite plasmatische Verbände. In der obersten Partie bei *m* Mitosen. Die Gefäße in diesem atypischen Herde sind klar zu verfolgen und erscheinen nicht verändert. Das mit x^1 — x^2 bezeichnete Gebiet ist in der Abb. 28 zeichnerisch wiedergegeben.

Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Fall B.

- Abb. 17. Ansammlung von Makrophagen und Plasmazellen im gefäßführenden Bindegewebe eines durch Schrägschnitt (welcher die Umbiegungsstelle einer Markarterie und Markvene getroffen hat) vorgetäuschten „Gefäßpaketes“ im Markweiß dicht unter der tiefsten Rinde. Im Photogramm

treten die Plasmazellen vermöge ihrer starken Kern- und Plasmafärbung dunkel heraus, während die großen blasenförmigen Makrophagen blaß erscheinen.

Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Fall H.

- Abb. 18. Makrophagen in der Adventitialscheide eines Gefäßes des Markradius (dicht unter der Rinde). Die sehr großen, teils blasigen, teils polyedrischen Zellen enthalten verschiedenartige Einschlüsse. (Zellen, Kernreste, Pigment). *l* Lumen des Gefäßes; *e* Endothel; *n* Grenze der Gefäßscheide gegen das nervöse Gewebe.

Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Fall H.

Tafel IV.

- Abb. 19a—19g. Serie zur übersichtlichen Darstellung zweier Herde aus der Brücke.

Mikrophotogramm, Nisslpräparat. Schnittdicke 15 μ . Brückenserie von Fall Schw. Schnitt Nr. 11—17.

- 19a. Beginn eines Herdes in einem kleinen Brückenkern.
- 19b. Der Herd schon voll entwickelt; die Gefäße intakt.
- 19c. Der Herd wieder etwas kleiner als im vorausgehenden Schnitt. Rechts unten davon Beginn eines sehr kleinen Herdes.
- 19d. Der große Herd wieder weiter gewachsen. Der kleine Herd erreicht in diesem Schnitt seine größte Ausbildung.
- 19e. Der große Herd ähnlich wie auf dem vorhergehenden Schnitt. Reste des kleinen Herdes.
- 19f. Der große Herd nimmt an Volumen ab.
- 19g. Unterster Pol des großen Herdes.

Tafel V.

- Abb. 20a—20c. Serie zur übersichtlichen Darstellung eines „Rosettenherdes“ in der obersten Rinde.

Mikrophotogramme von der obersten Großhirnrindenschicht. Fall H. Nisslfärbung. Schnittdicke je 15 μ . Aus der photographischen Serie ist hier nur jeder zweite Schnitt wiedergegeben.

- 20a. Schnitt 9 der Serie. Unterer Pol des Herdes. *r* gliöse Randzone gegen die Pia; *g* Gefäß im unteren Pol des Herdes. In der Umgebung wurstförmige gliöse Zellen mit weitreichenden plasmatischen Fortsätzen.
- 20b. Schnitt 11 der Serie (d. h. also 30 μ weiter). Volle Entwicklung des „Rosettenherdes“. Das Gefäß mit kleinen Gliazellen besetzt und von ihm ausgehend sehr zahlreiche stäbchen- und wurstförmige gliöse Elemente mit breitem, fortsatzreichem Plasma.
- 20c. Schnitt 13 der Serie. Oberer Pol des Herdes. Das von der Pia einstrahlende „Herdgefäß“ hat sich auf seiner Wanderung gegen die beiden vorhergehenden Bilder schon weit vom Rande entfernt. Es ist noch von einigen gliösen Elementen umgeben. Im übrigen finden sich an diesem oberen Pol des Herdes, besonders zwischen dem Gefäß und der Randzone Reste der Gliazellwucherung.

Tafel VI.

- Abb. 21a—21e. Serie zur übersichtlichen Darstellung der Änderung in der Gestaltung und Lage der Herde und des herdförmigen „gliösen Strauchwerkes“. Molekularzone des Kleinhirns.

Mikrophotogramme, Nisslpräparate. Fall B. Schnitt 19—24. Schnitt-dicke beträgt durch die ganze Serie je 15 μ .

- 21a. (Schnitt 19 der Serie.) Zeigt einen Herd h^1 etwa in der Mitte der Molekularschicht. Die feine Streifung der Molekularzone in einzelnen Teilen des Präparates rührt von einer Zunahme des Plasmas der längsgestellten stäbchenartigen Gliazellen (mit kleinem länglichen Kern) her.
- 21b. (Schnitt 21 der Serie.) Der Herd h^1 ist kleiner geworden und hat sich etwas verschoben. In h^2 sieht man den Pol eines Herdes, der in den folgenden Schnitten deutlicher wird. str^1 und str^2 gliöses „Strauchwerk“ unabhängig von Herden (x Defekt in der Platte).
- 21c. (Schnitt 22 der Serie.) h^1 verschwindet allmählich; h^2 stellt sich als ausgesprochen kompakter Herd dar. An den Herden auf der Höhe ihrer Entwicklung heller Spalt bzw. helles Zentrum — häufiges Kunstprodukt infolge der Fixierung an dem sehr lockeren plasmareichen Herd. str^1 schwächer als im vorhergehenden Präparat, str^2 dichter.
- 21d. (Schnitt 23 der Serie.) h^1 fast ganz geschwunden, h^2 voll entwickelt, str^1 wieder etwas dichter, str^2 lockerer und weiter ausgedehnt.
- 21e. (Schnitt 24 der Serie.) Letzte Spuren des Herdes h^1 ; h^2 etwa wie im vorigen Schnitt, str^1 und str^2 in allmählichem Verschwinden.

Tafel VII.

- Abb. 22. Herd um ein längs getroffenes Gefäß gruppiert, im Grau der Vierhügel. Starke Wucherung von Gliazellen, die nach der Peripherie stäbchenartig ausgezogen erscheinen. Die Gefäßwandzellen zum Teil von Gliaelemeten überlagert. An einer Stelle m Mitose einer Gliazelle. ggl Ganglienzellen. Nisslpräparat. Schwarzweiß-Zeichnung. Leitz' homogene Immersion, Ok. 1. Fall Schw.
- Abb. 23. Pol eines Herdes (h) mitten zwischen den Ganglienzellen der Hirnrinde. Daneben an einem anderen nicht zu dem Herde gehörigen Gefäß, Wucherung der Gefäßwandzellen lediglich auf der einen Seite der Gefäßwand. pl Plasmazelle; st stäbchen- und wurstförmig ausgezogene Gliazellen. Auch außerhalb der herdförmigen Veränderung Wucherung der Neurogliazellen (gl), welche Gruppen vielstrahliger Elemente mit weit verzweigtem, durch Stippchen verstärktem Plasma bilden. Nisslpräparat. Schwarzweiß-Zeichnung. Leitz' Obj. 6. Ok. 3. Fall H.
- Abb. 24. Gliöses Strauchwerk in der Molekularzone des Kleinhirns bei einem Fall von Typhus abdominalis. Die etwa in der Mitte dieser Schicht gelegene Gliazellwucherung mit ihren reichen protoplasmatischen Verbindungen ist herdförmig und verliert sich ziemlich rasch gegen das normale Gewebe. Die im Schnitt gelegenen Capillaren sind normal. Nisslpräparat. Zeichnung bei Leitz' Obj. 6. Ok. 1. Fall F.

Tafel VIII.

- Abb. 25a u. 25b. Schnitt 11 und 12 einer Kleinhirnserie. Der Herd liegt in der Molekularschicht des Kleinhirns. Das (einzige) Herdgefäß ist durch die beiden Schnitte hindurch genau zu verfolgen. In Schnitt 25b hört es dort auf, wo sein Ende von der mit x bezeichneten Gliazelle überlagert wird; es beginnt wieder in 25b an der Stelle, wo eine degenerierte Glia-

zelle (x^1) dem Gefäß aufgelagert ist. Bei y in 25b Beginn einer Verzweigungsstelle des Herdgefäßes. — Gegen die oberhalb des Herdes gelegene Capillare (c) in 25b sieht man Protoplasmafortsätze der Gliazellen ziehen.

Nisslpräparat. Zeichnung bei Leitz' Obj. 6, Ok. 3. Fall B.

- Abb. 26. Frischer, zahlreiche Leukocyten enthaltender Herd in der obersten Kleinhirnrinde. Einzelne Leukocyten sind auch außerhalb des Herdes im nervösen Parenchym verstreut. Der Herd erscheint noch locker und die Zellen wenig dicht. Die Zunahme des Gliaprotoplasmas auch an den wurstförmigen Zellen noch verhältnismäßig gering. m Mitose einer Gliazelle.

Nisslpräparat. Zeichnung bei Leitz Immersion $\frac{1}{12}$, Ok. 0. Fall Sch.

- Abb. 27. Alter Herd, bei dem der relativ geringe Kerngehalt des Zentrums des Herdes auffällt. Der Hauptteil des Herdes enthält Plasmamassen, die in deutlicher Verbindung miteinander stehen und welche Gliakerne führen. Zwischen den Plasmamassen helle Lücken, in denen sich färbereichs nichts nachweisen läßt. In der peripheren Zone des Herdes reichlichere Gliazellen. Vereinzelte weiße Blutelemente; ly Lymphocyten; leu Leukocyten; pl Plasmazellen mit undeutlicher Kernmembran und vorgebuchteten Chromatinbrocken; pl^1 zerfallende Plasmazellen mit tief dunklem höckerigen Kern. Die Ganglienzellen zeigen keine gröberen Veränderungen des Kernes; nur die Nisslsubstanz ist undeutlich und die Konfiguration des Zelleibes durch die Herdmasse beeinflußt.

Nisslpräparat. Zeichnung bei Leitz Immersion $\frac{1}{12}$, Ok. 1. Fall Schw.

Tafel IX.

- Abb. 28. Bezirk x^1 — x^2 des Mikrophotogramms 16 bei Immersion gezeichnet. Gliöses Strauchwerk der Molekularschicht des Kleinhirns. r Randzone gegen die Pia, m Mitosen (die mittlere stellt vielleicht eine pluripolare Kernteilung oder eine Abspaltung von Chromosomen vor). Die Gefäße sind scharfrandig, die Gefäßwandzellen ohne jede Veränderung. Die Fortsätze der breiten, weich in die Umgebung übergehenden Plasmabrücken der Gliazellen stehen größtenteils miteinander in Verbindung und sind durch Stippchen hervorgehoben.

Zeichnung. Nisslpräparat. Fall B.

- Abb. 29. Bezirk x^1 — x^2 des Mikrophotogramms 15 bei Immersion gezeichnet. Neben den weichen und breiten plasmatischen Verbänden und den feineren Durchflechtungen der plasmatischen Glia sieht man regressive Umwandlungen einzelner Teile dieses gliösen Maschenwerks bei r : längliche geschrumpft erscheinende Kerne und Verschmälerung des Zelleibes mit ziemlich scharfen und spangenartigen Fortsätzen. scl breiter syncytialer Verband von Gliazellen. cgl einer Capillare aufliegender gliöser Zug. c Präcapillare.

Zeichnung. Nisslpräparat. Fall B.

- Abb. 30. Teil eines gliösen Strauchwerkes der Molekularschicht des Kleinhirns. x dicht oberhalb der Purkinjeschen Zellen, z dicht unterhalb der Pia gelegene Zone. Die Gliazellwucherung folgt hauptsächlich dem Verlauf einer Capillare, welche unterhalb der in der Zeichnung wiedergegebenen Ebene verläuft und welche mit der in c längsgetroffenen Capillare aus dem Teilungswinkel bei e (wo man eine Intimazelle sieht) entspringt. Das gliöse Protoplasma ist außerordentlich weit verzweigt

und durch Stippchen hervorgehoben. *st* stäbchen- und wurstförmige Zellen; *ly* lymphocytäre Zelle.

Nisslpräparat, Zeichnung bei Leitz homogene Immersion $\frac{1}{12}$. Ok. 0. Fall B.

- Abb. 31. Stäbchenzellen, an welchen die außerordentliche Reichhaltigkeit der feinen Fortsätze auffällt; diese zeigen wiederum überall einen sehr feinen Spitzenbesatz, der sich unscharf gegen die Umgebung verliert. Das Plasma durch Stippchen hervorgehoben. Auffallende Breite des Plasma-leibes.

Nisslpräparat. Zeichnung bei Zeiß Apochrom 2 mm. Ok. 4. Fall H. und B.

Tafel X.

- Abb. 32. Makrophagen und Plasmazellen in den Meningen. *g* Meningealgefäße. Die Plasmazellen in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung (siehe auch Abb. 33). *m* mitotische, *am* amitotische Kernteilung in den Makrophagen. Die Makrophagen enthalten Reste von roten Blutkörperchen. Pigment, Zellreste von der Gestalt der „Vogelaugen“, andere enthalten Vakuolen. *mpl* Makrophagen mit eingeschlossenen Plasmazellen.

Nisslpräparat, Zeichnung bei Leitz Immersion, Ok. 0. Fall B.

- Abb. 33. Plasmazellen in einer Piamasche. Entwicklung der Plasmazellen aus Lymphocyten: *ly* Lymphocyt, *pl* eine typische Plasmazelle; daneben Vorstufen von Plasmazellen (allmähliche Ausbildung des hellen Hofes); *p* Piazellen.

Nisslpräparat. Zeichnung bei Leitz Immersion, Ok. 3. Fall B.

- Abb. 34. Großhirnrindenherd mit lipoiden Abbauprodukten (häufiges Bild). Die Gliazellen des Herdes führen kleine Fetttröpfchen. In den Adventitial-elementen des in der Nähe befindlichen Gefäßes ebenfalls Fetttröpfchen. *x* artifiziereller Spalt infolge Retraktion der Randglia von der Adventitial-scheide. Die Wand des „Herdgefäßes“ selbst ist nicht von lipoiden Massen durchsetzt.

Hämatoxylin-Scharlachrotfärbung. Zeichnung bei Leitz 6, Oc. 1. Fall Schw.

- Abb. 35. Die Hälfte eines großen Herdes mit ungewöhnlich starken Zerfalls-erscheinungen (seltenes Bild). Die Gliaelemente sind von großen und zahlreichen Fetttröpfchen ausgefüllt. (Das größere „Herdgefäß“ mit starken regressiven Veränderungen ist in diesem Schnitt nicht mit getroffen.) In der peripheren Zone des Herdes und außerhalb davon sieht man in den Gliazellfortsätzen fein verteilte lipoide Stoffe.

Hämatoxylin-Scharlachrotfärbung. Zeichnung bei Leitz 6. Ok. 3. Fall B.

- Abb. 36. Gefäß aus dem Markradius. In dem Adventitialraum und außerhalb davon in der Glia perivascularis mit Fetttropfen angefüllte Körnchen-zellen. *a* außerhalb des Adventitialraumes in der Randzone gelegene, *b* in der Adventitialscheide gelegene mit Fett beladene Zellen.

Hämatoxylin-Scharlachrotfärbung. Zeichnung bei Leitz 6, Ok. 1. Fall B.

Gustaf Retzius, dem Forscher, dem Freunde gewidmet.

Über Sinnes- u. Vorstellungszentren in der Rinde des Großhirns.

Zugleich ein Beitrag zur Frage des Mechanismus des Denkens.

Vortrag in den Ärztgesellschaften in Lund und Kopenhagen
am 3. und 4. Dez. 1918.

Von

Dr. S. E. Henschen,
Professor emer., Stockholm.

Mit 36 Textabbildungen und 1 Tafel.

(Eingegangen am 16. Dezember 1918.)

L'étude comparée des organes des sens,
des centres de projection et d'association de
l'encéphale demeure la source la plus élevée de
notre conception de l'univers, considéré comme
un phénomène cérébral.

Unter den vielen Problemen auf dem Gebiete des Gehirns, welche noch eine Lösung erheischen, gibt es kaum eines, das an Bedeutung sich mit dem Probleme der Sinnes- und Vorstellungszentren und des sog. Mechanismus des Denkens messen kann. Dieses ist auch einer der interessantesten und schwierigsten, aber zugleich der würdigsten Gegenstände der menschlichen Forschung; das Problem war Jahreskind mit der Kultur, und während Jahrtausende war es ohne Zweifel ein Gegenstand des Nachdenkens der gebildeten Menschen; aber umsonst suchten die Philosophen aller Zeiten dasselbe zu lösen.

Wenn ich hier versuche, dies Thema abzuhandeln, kann es nicht meine Absicht sein, mich der Lösung auf apriorischem Wege, kaum selbst von psychologischem Gesichtspunkte durch Introspektion, zu nähern. Meine Absicht ist nur, in gewissen Punkten eine Übersicht des Resultates der modernen Hirnforschung zu geben und die Frage aufzustellen, in welchem Maße können die Hirnphysiologie und Hirnanatomie der letzten Dezennien Klarheit in die Frage bringen, welche Nervenelemente nehmen am Denken teil und welche physiologischen Prozesse finden dabei statt? Wohl bewußt bin ich mir der Unmöglichkeit, das Wesen und das Rätsel der Gedankenbildung zu entschleiern.

Die Forschung geht von dem allgemein anerkannten Satze aus, daß alles Denken eine Leistung des Gehirns ist. Es kann vielleicht

banal erscheinen, an diesen allen bekannten Satz zu erinnern. Aber in der Tat ist es ein Erwerb der letzten zwei Jahrhunderte, daß das Gehirn das Organ und Substrat des Seelenlebens und des Denkens ist. Die Antike und das Mittelalter wurde von der aristotelischen Anschauung beherrscht, daß das Zentrum des Seelenlebens das Herz war, das das Pneuma aufsaugte und zum Gehirn führte, und diese Anschauung leitete sich vielleicht von der alltäglichen Beobachtung her, daß das Seelenleben so beweglich und wechselnd ist, und daß folglich sein Organ ein lebhaftes und bewegliches Organ sein muß und kein unbewegliches. Aristoteles nahm an, daß „das Gehirn“ ein kaltes und feuchtes Organ war, das überhaupt keine psychische Funktion hatte, wie er an mehreren Stellen wiederholt. „Beim ersten Anblicke“, sagt Aristoteles, „ersieht man, daß das Gehirn gar nicht mit denjenigen Teilen, welche der Empfindung dienen, zu tun hat. Die Gesichtsempfindungen gehen zum Herzen.“ Und Aristoteles nahm auch an, daß das Pneuma vom Innern die Bilder auf die Pupille ausstrahlte.

Diese Anschauung hat tiefe Spuren in der Sprache und im Volksbewußtsein bis in die Neuzeit hinterlassen. Einen Ausdruck dafür finden wir in den Worten der Bibel: „Vom Herzen gehen böse Gedanken aus“ und noch heute singen wir mit Geijer: „Was im Herzen stille spricht, dem will ich lauschen.“

Aber schon frühzeitig finden wir eine entgegengesetzte Strömung. Im 5. Jahrh. v. Chr. hatte Alkmäon, der berühmte Chirurg aus Croton und der Grundleger der komparativen Anatomie, den Sehnerven aufdisseziert und seinen Ursprung vom Gehirn beobachtet. Daraus zog er den Schluß, daß wir nicht mit dem Auge, sondern mit dem Gehirn sehen, und daß die Empfindungen sich demnach vom Gehirn herleiten.

Eine klarere Anschauung als Aristoteles hatte doch schon Hippokrates ausgesprochen, nämlich daß das Gehirn das Organ und der Dolmetscher der Seele sei. Der gelehrteste Arzt des Altertums, Galenus, Leibarzt des Mark Aurel, der selbst Anatomie trieb und physiologische Versuche anstellte, war auch zu der Schlußfolgerung gekommen, daß das Gehirn die Bedingung und das Prinzip der Empfindung ist. Es ist sowohl die Ausgangsstelle und der Ankunftsort der Prozesse, die in den peripherischen Organen stattfinden. Galenus sprach auch zum ersten Male das Prinzip der Arbeitsverteilung im Gehirn aus, indem er behauptete, daß die Empfindungen, die Motilität und die Intelligenz ganz verschiedene Hirnfunktionen seien, und daß die sensorischen Seelenfunktionen Gesicht, Gehör, Gefühl, Geruch und Geschmack umfaßten.

Unter den psychischen Funktionen unterschied er Vorstellung, Auffassung oder Denken und Gedächtnis, aber eine Lokalisation des Sensorium commune erkannte er nicht an.

Nichtsdestoweniger herrschte die aristotelische Lehre mehrere Jahrhunderte hindurch und die Autorität des Aristoteles hemmte die objektive Forschung. Erst später kam die Anschauung des Galenus zu Ehren. Von 1500 an brach sich die Anatomie neue Bahnen, aber Boerhaave und Haller verlegten noch das Sensorium commune und die Sinne zum Mark des Gehirns, denn Haller hatte bei Reizung der Rinde diese unreizbar gefunden. „Non ergo in cerebri cortice sensus sedes erit.“

Aber der erste, welcher völlig klar den Satz aussprach, daß die Hirnrinde das Substrat der psychischen Leistungen ist, war Swedenborg, der Schwede. „Der eigentliche Sitz der Seelentätigkeit ist die Rindensubstanz des Großhirns, in welcher sowohl die bewußten Empfindungen, als auch die Impulse der willkürlichen Bewegungen durch die Zusammenarbeit der Leistungen der Hirnzellen zustande kommen. Diese Rindenelemente sind, den Empfindungen verschiedener Art und den Bewegungen verschiedener Körperteile entsprechend, in Gruppen angeordnet.“ Man wunderte sich, wie Swedenborg zu diesen Behauptungen kam, aber Ramström hat nachgewiesen, daß er durch Zusammenstellung anatomischer und klinischer Tatsachen, welche Swedenborg mit genialer Schärfe zu deuten wußte, dahin gelangte. Auch lokalisierte er als erster ganz exakt die Motilität der unteren und oberen Extremitäten und des Kopfes.

Ich will Sie nicht durch eine Darstellung der Fortschritte der modernen Zeit ermüden, aber nur daran erinnern, daß die Begriffe von der Bedeutung des Gehirns für die Denktätigkeit noch Ende des 18. Jahrhunderts so unklar waren, daß der berühmte Hirnanatom Sömmerring Kant seine Theorie unterstellte, daß die Sehempfindungen sich von der Hirnflüssigkeit herleiteten. Kant gab ihm eine scharfe Antwort, in dem er Terentii Worte anführte: „Incerta haec si tu postules ratione certa facere, nihil plus agas, quam si tu des operam ut cum ratione insanias.“

Die moderne Hirnforschung über den Mechanismus des Denkens geht von dem alten Satze aus: „Nihil est in intellectu quod non antea fuit in sensu“, oder Gassendis Worten: „Omnis idea ortum ducit a sensibus“ und also von dem Gegensatz der Cartesiusschen Lehre, daß der Menscheng Geist „unabhängig vom Gehirn“ denken kann.

Die Sinneswelt ist also der Ausgangspunkt des Inhalts und des Denkens, und diese wird durch unsere fünf Sinne empfangen. Dies wird auch durch die tägliche Erfahrung bestätigt, indem Kinder, welche schon frühzeitig des Gebrauchs ihrer Sinne beraubt sind, das ganze Leben hindurch mehr oder weniger idiotisch werden.

Wenn wir auch nicht hoffen können, bei unserer Forschung das

Wesen der Gedankenbildung fassen zu können oder zu verstehen, wie die psychischen Prozesse mit dem Gehirn verknüpft sind, und wie die Zellen und Fasern dabei arbeiten, so erlauben uns doch andererseits unsere schon erworbenen Kenntnisse der Leistungen des Gehirns, vorauszu-
sehen, daß wir recht bald erforschen werden können, welches die anatomischen Elemente, Zellkomplexe und Faserbündel, wie auch welches die Hauptstationen sind, die bei dem Denkprozeß in Anspruch genommen werden. Da das Denken ein sehr zusammengesetzter, innerer Prozeß ist und demnach aus einer ganzen Reihe von mehr elementären, zur Zeit für unsere Sinne nur schwer zu unterscheidenden, aber doch aufeinanderfolgenden Prozessen besteht, in welche demnach eine Anzahl psychischer Elemente eingehen, so wurde es nötig befunden, den psychischen Prozeß in mehr elementäre zu zerteilen, um dadurch Klarheit über die Tätigkeit unserer Psyche zu gewinnen.

Als den einfachsten psychischen Prozeß bezeichnet man gewöhnlich die primäre Empfindung, die sich in den Zellen der sog. Hirnsinneszentren abspielen sollen, wo die Reize der äußeren Sinnesorgane aufgenommen werden (Wundt, Ziehen 1914, S. 46). „Aber“, sagt Wundt, „isoliert ist uns die einfache Empfindung niemals gegeben, sondern sie ist das Resultat einer Abstraktion, zu welcher wir unmittelbar durch die zusammengesetzte Natur aller inneren Erinnerungen genötigt werden“.

Ich kann dabei nicht umhin zu bemerken, wie verwirrt die Nomenklatur auf diesem Gebiete ist. Empfindung, Wahrnehmung, Vorstellung, Eindruck, Abdruck, Sensation, Perzeption, Konzeption, Apperzeption u. dgl. werden promiscue von den verschiedenen Forschern gebraucht bisweilen in demselben, bisweilen in verschiedenem Sinne, und zwar infolge der Unbekanntschaft mit den Vorgängen, welche diesen psychischen Prozessen zugrunde liegen.

Aber da das Denken von den Leistungen unserer Sinne abhängt, so ist es klar, daß die Kenntnis der Lokalisation, Ausdehnung und Begrenzung sowie der anatomischen Organisation und physiologischen Leistungen unserer cerebralen Sinnesflächen das Fundament einer wissenschaftlichen Psychologie bildet, und daß ein Fortschritt in unserer Kenntnis der psychischen Prozesse davon abhängt, daß wir völlige Klarheit über die Eintrittspforte des Zuflusses aus der Erfahrungsquelle gewinnen. Aber es scheint, als ob die Psychologen die Bedeutung der Forschung betreffend unserer cerebralen Sinnesflächen nicht genügend bewertet haben. Sie fanden es, scheint es, bequemer, einen Saltomortale über den Ausgangspunkt ihrer Wissenschaft selbst zu machen, um sich mit den „höheren“ Problemen der Intuition zu beschäftigen. Wenigstens finde ich noch in den allgemein an den Universitäten gebrauchten Lehr-

büchern recht schwere anatomische und physiologische Fehler, welche die richtige Auffassung der Sinnes- und Vorstellungstätigkeit des Gehirns verwirren.

Alles Denken erfordert das Zusammenwirken und die Assoziation der Sinnesempfindungen, und diese setzt eine anatomische und physiologische Verbindung zwischen den Nervenflächen, Zellen und Fasern, die in die Organe der peripheren Sinne eingehen, voraus. Aber die Sinnesflächen der peripheren Sinne können nicht unmittelbar miteinander in Zusammenarbeit treten, und zwar aus dem Grunde, weil sie nicht unmittelbar durch Nervenleitung miteinander verbunden sind, und weiter deswegen, weil die von den verschiedenen Sinnesflächen aufgenommenen Reize von spezifisch verschiedener Art sind.

Die Retinaelemente können nicht unmittelbar mit den Zellen und Fasern des Cortischen Organs zusammenarbeiten; denn die von diesen zwei Organen aufgenommenen spezifischen Energien sind, wie auch ihre Zellen, von ganz verschiedener Natur, obschon sie beide Energien aufnehmen. Diese ungleichartigen Energien müssen deshalb umgesetzt und in eine gleichförmige Energieform transformiert werden, ehe sie miteinander verbunden werden können, um das Endprodukt, das Denken, zu bewirken. Diese Transformation der verschiedenen spezifischen Reizungen oder Energien, welche von den Zellen der peripherischen Sinnesflächen aufgenommen worden sind, dürfte teils in den peripheren Sinneszellen, teils in den Zellen der Gehirnrinde und möglicherweise auch in den Zellen der subcorticalen Ganglien vor sich gehen. Wie eine Windmühle und ein Wasserstrom nicht miteinander zur Kraftproduktion zusammenarbeiten können, ehe ihre Bewegungen auf gleichartige oder auf denselben Apparat übergeführt wurden, oder ihre Kräfte in eine neue, z. B. elektrische Kraft transformiert wurden, so müssen wir uns auch vorstellen, daß die spezifischen und also ungleichartigen Energien der verschiedenen Sinne auf gleichartige Zellelemente zur Zusammenarbeit übergeführt werden müssen, doch unter Beibehaltung verschiedener spezifischer Eigenschaften. Von den Zellen der Retina und des Cortischen Organs müssen die spezifischen Energien zu den Zellen der Hirnrinde übergeführt werden und dort oder vielleicht schon in der Retina und dem Cortischen Organe und den subcorticalen Ganglien zu einer anderen Form von Energie transformiert werden, die weiter nach anderen psychischen Zellelementen der Hirnrinde geleitet werden können.

Die Rinde und die Zellen aller Sinnesflächen im Gehirn haben eine analoge, doch nicht gleiche Struktur und sind deshalb imstande, miteinander zusammenzuarbeiten. Auf diesem Wege können also die Funktionen der verschiedenen Sinnesflächen zu höheren psychischen Bewegungsformen assoziiert werden, und dadurch komplizierte Vorstellungen bilden. Diese komplizierten Vorstellungen enthalten demnach

in der Regel jede für sich Elemente oder Energien, welche sich von zwei oder mehreren verschiedenen äußeren Sinnen, wenn auch in transformierter Gestalt, herleiten.

Wenn diese Auffassung die richtige ist, so müssen die Nervenflächen der äußeren Sinne im Gehirn von analogen und adäquaten Apparaten vertreten sein, die in ihre Zellen die spezifischen Energien aufnehmen. Es müssen sich also im Gehirn vorfinden: eine *Retina corticalis*, ein von mir eingeführter und jetzt allgemein benutzter Terminus, eine *Cochlea corticalis* oder richtiger *Corticorticalis*, ferner Sinnesflächen, welche den nervösen Elementen der Geruchs- und Geschmacksschleimhaut und des Hautgefühles entsprechen.

Die Konsequenz erfordert ferner notwendig, daß die verschiedenen spezifischen Nervenreize der äußeren Sinne in den Gehirnzellen und Nervenelementen ihren spezifischen Charakter und ihre sog. Lokalzeichen in gewissem Grade beibehalten, und daß demnach die Hirnzellen in bezug auf die Stärke, Qualität und Raumverteilung vor sich gehen, damit die Prozesse in der Hirnrinde exakte Ausdrücke der peripheren Sinnesprozesse werden. *Retina corticalis* muß eine Kopie der Außenwelt, *Corti* der akustischen usw. enthalten. Eine solche Transplantation der peripheren Prozesse auf die Hirnrinde unter Beibehaltung der spezifischen Lokalzeichen der peripheren Sinneszellen läßt sich ohne eine anatomische und physiologische fixe Verbindung zwischen den Zellen der peripheren und cerebralen Sinnesflächen nicht denken.

Folglich muß eine Projektion, ein Abdruck der peripheren Nervenfläche an der Hirnoberfläche stattfinden. In anderer Weise ist die Überführung der Lokalisation und Qualität der optischen, akustischen, taktilen Geruch- und Geschmackreize ins Gehirn unmöglich zu fassen.

Die alltägliche Erfahrung gibt an die Hand, daß wir jede Gesichtsempfindung im Raume lokalisieren können. Schon daraus geht hervor, daß eine fixe Verbindung zwischen den peripheren, beim Sehen gereizten Retinapunkten und den empfangenden cerebralen Elementen stattfindet. Wenn dies nicht der Fall wäre, könnte eine Reizung des dorsalen Retinaquadranten die eine oder die andere Sehrindenfläche des Gehirns treffen und folglich der Eindruck nach oben oder nach unten verlegt werden. Dann wäre jede psychische Auffassung der Lokalisation unserer Sinneseindrücke, ja jede Orientierung im Raume unmöglich.

Der fixe Zusammenhang zwischen den peripheren und den cerebralen Sinneszellen wird von Monakow, dem gelehrten Hirnanatomen in Zürich, und seiner Schule verneint. Nach seiner Hypothese kann in dem subcorticalen, äußeren Knieganglion eine Umschaltung der optischen

Nerven stattfinden, sobald einige von diesen beschädigt sind. Mit Hilfe besonderer Schaltzellen kann die Nervenleitung oder der Reiz von einer Sehnervenfaser auf andere hinübergeleitet werden, welche den Eindruck zu den Zellen der Hirnrinde fortleiten und somit eine Reizung von der oberen Retinahälfte in ihrer Fortsetzung zum Gehirn von Fasern übergeführt werden, welche einen Zusammenhang mit der unteren Hälfte der Retina besitzen. Es ist klar, daß die Person dann die Welt verkehrt schaut und dadurch die ganze optische Hirntätigkeit verwirrt wird. Diese absurde Lehre predigt von Monakow jetzt seit mehr als 30 Jahren und selbst die wissenschaftliche Welt hat ihm gutmütig Glauben geschenkt.

Die fixe Verbindung ist also die Bedingung aller Orientierung im Raume. Sobald der Reiz eines Punktes der Retina ihren analogen Punkt im Gehirn trifft, wird unmittelbar auf reflektorischem Wege vermittels der mittleren Schicht des Fasciculus longitudinalis inferior das Auge durch die motorischen Augennerven auf den entsprechenden Punkt im Raume eingestellt, der jetzt fixiert und ein Gegenstand der Beobachtung wird.

Zwar gibt es einen längeren Weg, der über die laterale Rinde des Occipitallappens verläuft, von wo aus die bewußte Sehvorstellung die Bewegungen des Auges reguliert. Aber die Zweckmäßigkeit fordert, daß diese Einstellung des Auges schon automatisch-reflektorisch stattfindet, wenn sonst das Individuum oder das Tier sich augenblicklich vor Gefahren schützen und beim Suchen der Nahrung oder des Raubes zurechtfinden soll.

In derselben Weise verhält es sich sicher auch mit den taktilen und thermischen Empfindungen von der Haut aus. Die bezügliche Reizung des peripheren Sinnes muß nicht nur an analogen Stellen in der Hirnrinde vernommen werden, sondern die zentrale Reizung muß auch an Stärke und Qualität ein adäquater Ausdruck der peripheren Reizung sein, sonst könnte ja eine Reizung des Fingers im Zentrum des Fußes im Gehirn aufgefaßt werden und ein Tier könnte sich nicht vor Anfall gebührend schützen oder seinen Raub erreichen. Und doch finden sich zwischen den peripheren Nerven sowohl im Gehirn, als auch im Rückenmark zwischenliegende Stationen mit weit verästelten Zellen, welche eine Verschiebung der peripheren Nervenreizung und ihre Überführung in andere Bahnen anatomisch vermitteln könnten. Die Erfahrung zeigt indessen, daß die Monakowsche Umschaltung tatsächlich nicht stattfindet. Es gibt eine fixe physiologische Leitung trotz aller anatomischen Möglichkeiten einer Umschaltung. Es handelt sich hier um ein fundamentales Gesetz der Anordnungen und des Zusammenhanges zwischen den peripheren Sinneszellen und den Endfasern der Nerven einerseits und den Zellen der cerebralen Sinne anderer-

seits. Ohne eine solche wäre jede adäquate psychische Auffassung der Außenwelt undenkbar.

Nach diesen theoretischen Überlegungen der fundamentalen Anordnung unserer Sinnesflächen, welche die Basis der Lehre von dem psychologischen Denken und der psychologischen Forschung über die Gehirntätigkeit bildet, wird man staunen, daß hervorragende Psychologen auf eine andere Basis bauen und Sätze und schwerfaßliche Hypothesen in Widerspruch mit diesen theoretischen Voraussetzungen und nunmehr anerkannten anatomischen und physiologischen Daten formulieren.

Diese Tatsachen werde ich jetzt hauptsächlich auf Grund eigener, nunmehr seit etwa 30 Jahren fortgesetzten Untersuchungen Ihnen vorlegen.

Das Sehzentrum.

Das Problem der Lokalisation, Begrenzung, Organisation, sowie der Funktionen des Sehzentrums war während der letzten 50 Jahre

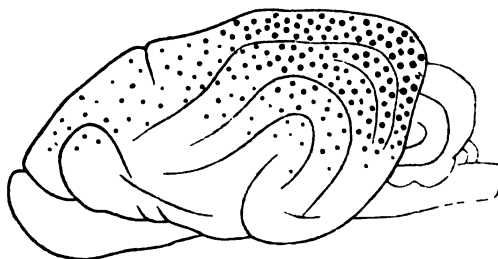


Abb. 1. Die Ausdehnung der Sehfläche beim Hund nach Luciani.

ein steter Gegenstand eifriger und mühsamer Untersuchungen der Forscher, ohne daß eine sichere Lösung erreicht wurde, die alle einigen konnte.

Das Resultat ist durch die kombinierten anatomischen, experimentellen und klinisch-anatomischen Methoden gewonnen.

Zwar konnte Panizza 1855 nachweisen, daß bei der Zerstörung der Augen eine Atrophie des Nachhirns eintritt, aber die genauere Lokalisation konnte durch anatomische Methoden nicht erreicht werden. Anfangs der 70er kam Ferrier, der berühmte englische Hirnoperateur, bei seinen Exstirpationen der Gehirnrinde zur Schlußfolgerung, daß das Sehzentrum im Gyrus angularis lokalisiert sei, während Hitzig es zur Rinde des Occipitallappens beim Hunde verlegte. Horsley und Schäfer kamen zu demselben Resultate wie Ferrier, aber Luciani fand zwar die Sehelemente am dichtesten beim Hund im Occipitalpole, aber davon nach vorn bis in den Hirnlappen zerstreut (Abb. 1).

Ebenso berühmt wie die Munkschen Experimente waren, ebenso scharf wurden sie von den übrigen Physiologen bestritten. Munk fand im Nachhirn ein scharf begrenztes Sehzentrum, und zwar mit einer Projektion der Retina. Bei Läsion eines kleineren zentralen Feldes entsteht sog. Seelenblindheit; der Hund konnte sehen, aber er verstand nicht zu deuten, was er sah (Abb. 2).

Gegen die Sicherheit der Munkschen Experimente trat vor anderen Hitzig auf, indem er die Munkschen Beobachtungen als fehlerhaft erklärte. Auch lehnte Hitzig die Existenz jeder Projektion sein ganzes Leben hindurch ab. Nicht ohne Grund kann auch gegen Munks Theorie angeführt werden, daß sein Schema zeigt, daß er eine Projektion, in demselben Sinn wie beim Menschen, nicht annahm.

Die Physiologen kämpften ein „Bellum omnium“ aus. Erst Minkowski konnte in den letzten Jahren auf dem Wege des Experimentes meine Beobachtungen und Schlüsse in bezug auf das Sehzentrum des Menschen bestätigen und nachweisen, daß eine Projektion auch bei den Tieren existiert.

Aus den widersprechenden Resultaten der Physiologen zog ich 1892 den Schluß, daß die experimentell-operative Methode nicht das Problem der Lokalisation und Begrenzung des Sehentrums und noch weniger die Frage seiner Organisation und Funktion lösen kann. Der Grund dazu ist, daß es einerseits unmöglich ist, bei einem Hunde die Ausdehnung der Sehstörung und andererseits den Wirkungskreis der Operation exakt zu bestimmen, indem Blutungen und Zirkulationsstörungen verschiedener Stärke und Ausdehnung sowie konsekutive Inflammationen dem operativen Eingriffe nachfolgen, und außerdem oft die Sehstrahlungen beeinflußt werden.

Dies alles veranlaßte auch, meine Untersuchungen auf klinisch-anatomisches Material zu begrenzen. Die erste Aufgabe wurde, ein ganz neues Material zu sammeln, und zwar durch systematische Untersuchungen aller in der Klinik aufgenommenen Hirnfälle, wobei eine Reihe von latenten Hemianopsiefällen gefunden wurden.

Weiter war es notwendig, genauere anatomische Sektionen als sonst anzustellen, und wenn nötig, Serienschnitte zu machen.

Diese Untersuchungen wurden in methodischer Weise von 1884 bis 1911 fortgesetzt. Die Beobachtungen sind hauptsächlich in meiner Arbeit Klinische und anatomische Beiträge zur Pathologie des Gehirns 4 Teile (1890, 1892, 1894, 1896, 1903, 1911) niedergelegt.

Sie sehen, meine Herren, an der Tafel XI ein Schema der Sehbahn. Es ist von mir in einen Horizontalschnitt (nach Flechsig) der linken

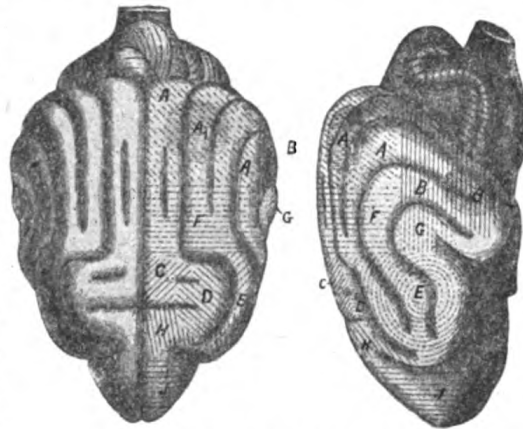


Abb. 2. Die Sinnesflächen nach Munk.
A Sehfläche, B Gehörfläche.

Hemisphäre eingelegt, damit Sie gleich die natürliche Lokalisation jedes Punktes sehen können. Wir sehen die Augäpfel, die beiden Sehnerven, die im Chiasma einer partiellen Kreuzung unterliegen, wo also ein Austausch von Fasern der beiden Augen stattfindet. Wir fassen gleich, daß eine Läsion in irgendeinem Punkte hinter dem Chiasma die beiden gleichseitigen Hälften blind machen muß, und zwar in der Weise, daß die gegenüberstehende Gesichtshälfte der Sehfelder verdunkelt wird (*Hemianopsia bilateralis homonyma*).

Hinter dem Chiasma kommen wir zu den Tractus. Weiter nach hinten verteilen sich die Tractusbündel in zwei Bündel; die medialen Fasern verlaufen medialwärts in die vorderen Vierhügel und enden hier in der Tiefe in den Augenkernen, um die Reflexe der Pupillen und der Augenbewegungen zu vermitteln.

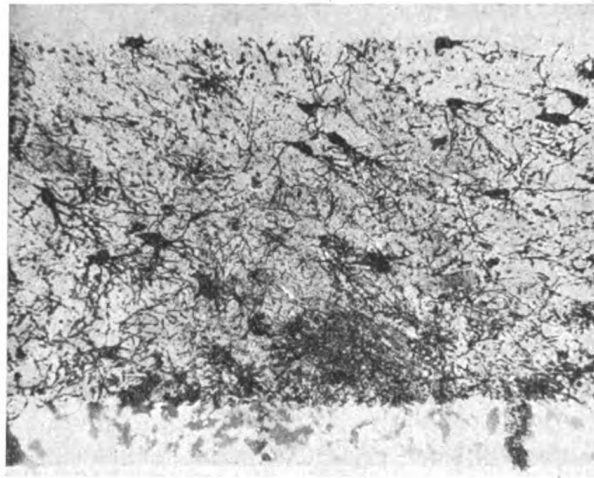


Abb. 3. Der äußere Kniehöcker (*Corp. genic. extern.*) mit den Zellen.

Das laterale Bündel dringt in das äußere Knieganglion ein. Da lösen sich die von den großen basalen Retinazellen stammenden Sehnervenfaser in ihre Büschel auf und treten in Kontakt mit den hier liegenden großen Ganglienzellen, von denen die occipitale, optische Bahn ausgeht und die das occipitale Neuron bilden. Außerdem befinden sich im Knieganglion eine große Anzahl von kleineren Zellen (Abb. 3) deren Funktion fast unbekannt sind. Viele von ihnen vermitteln ohne Zweifel Reflexe. Nach von Monakow sind andere sog. Schaltzellen, von denen unten gesprochen wird.

Die vom Knieganglion ausgehenden Fasern bilden eine mächtige Schicht (Taf. XI), das occipitale vertikale Bündel, *Fasciculus longitudinalis inferior* oder die Gratioletschen Sehstrahlungen, die bis in den Occipitallappen verlaufen und da in die Rinde des Sehentrums einmünden.

Diese Rinde liegt an der medialen Seite des O-Lappens und bedeckt die Tiefe der Fissura calcarina und dehnt sich außerdem einige Millimeter auf der sichtbaren Fläche und dem Rand der Furche aus. Das volle Sehzentrum ist deshalb nur dann dem Gesicht zugänglich, wenn man die Lippen der Fissur voneinander trennt.

Das Sehzentrum hat zahlreiche Verbindungen mit der äußeren lateralen Rindenfläche des Occipitallappens. Außerdem verlaufen Assoziationsfasern zu dem sog. Lesezentrum in der Angularwindung in der lateralen Fläche. Außerdem sind Assoziationsverbindungen zwischen der hinteren und mehr frontalen Rinde und zwischen der Sehsphäre und dem Temporallappen vorhanden, wo die akustische Sphäre sich ausdehnt.

Wichtig ist, daß von den Sehzentren mächtige Bündel in der Mitte der Sehstrahlung nach vorn verlaufen, die die Reflexe direkt vom Sehzentrum vermitteln und in den vorderen Vierhügeln Augenbewegungen auslösen, sobald die Zellen des Sehzentriums gereizt werden. Außerdem sehen wir an dem Schema, wie die beiden Sehzentren durch Balkenfasern verbunden sind.

Dies alles in groben Zügen.

Was nun die Lagerung der Sehfasern, welche von der Retina ausgehen, betrifft, so zeigt die Abb. 4, daß von den verschiedenen Quadranten der Retina Fasern in den Sehnerven in regelmäßiger Ordnung sich einlagern. Nur gelangen die Macularfasern zuerst in die laterale Peripherie des Sehnerven und bilden da zwei aneinanderliegende Bündel. Erst später erreicht das Macularbündel das Zentrum des Sehnerven (Abb. 4). In den Sehnerven behalten die Fasern und die Bündel ihre fixe Lage bei, aber weiter nach hinten legen sich die Macularfasern mehr dorsal, um nachher diese Lage beizubehalten (nach Rönne).

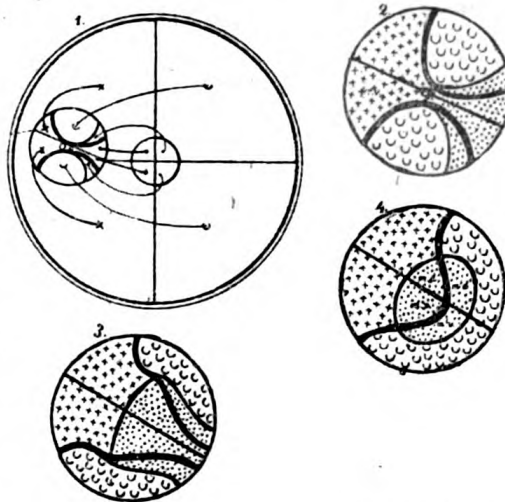


Abb. 4. Schema über die Lagerung der Bündel im Sehnerven. (Nach Henschen, Pathol. d. Gehirns II.)

Die Kreuzung im Chiasma ist eine verwickelte, indem die Bündel sich in kleinere zerteilen und zwischen einander korbähnlich zusammenflechten. Lange kämpften die Kliniker gegen die Anatomen Michel, Kölliker, welche eine vollständige Kreuzung behaupteten, und verteidigten die Partialkreuzung, bis endlich die Kliniker siegten.

Hinter dem Chiasma enthält jeder Tractus Fasern aus den beiden Augen, aber die Fasern jedes Auges liegen in getrennten Bündeln

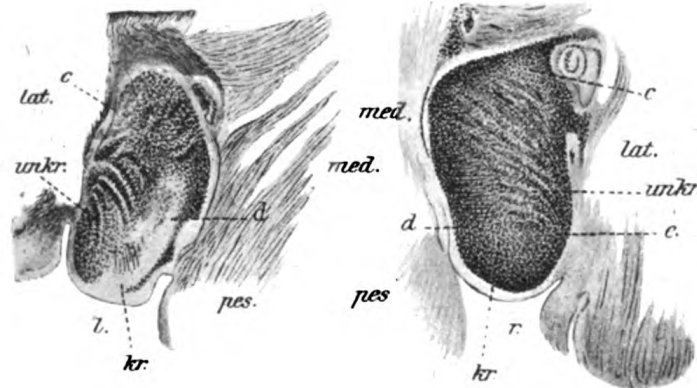


Abb. 5. Frontaler Durchschnitt der beiden Tract. opt. in einem Falle von Atrophie des rechten Nervus opticus (Henschen, Pathol. d. Gehirns I).

l. linker Tractus; r. rechter Tractus; lat. lateral; med. medial; c. dorsolaterales Feld; kr. gekreuztes Bündel; unkr. ungekreuztes Bündel; d. mediales Feld; e. laterales Feld.

(Abb. 5) und mischen sich erst im Knieganglion. Hierbei legen sich homologe Retinafasern dicht aneinander, und selbst eine kleine Läsion des Ganglions trifft also Fasern aus beiden Retinae und muß also homonyme bilaterale Sehstörungen hervorrufen.



Abb. 6. Frontalschnitte durch den äußeren Kniehöcker, in 4 Fällen von Alkoholneuritis. Die schwach punktierten dorsalen Flächen sind die maculären Bezirke im Ganglion, nach Rönne.

Im Knieganglion nehmen die dorsalen Retinafasern eine dorsale Lage, die ventralen Retinafasern eine ventrale Lage ein. Wie Rönne als Erster nachgewiesen hat, nehmen die Maculafasern eine große dorsale Fläche des Knieganglions ein (Abb. 6).

Es gibt demnach im Kniekörper eine fixe Lokalisation, eine Projektion der Retina.

Die fixe Lage der Retinafasern wurde zuerst von mir nachgewiesen. In zwei Fällen von Läsion der dorsalen Hälfte des Ganglions fanden sich Quadrantenhemianopsien nach unten, d. h. die ventralen Quadranten waren blind (Abb. 7a und 7b).

Diese fixe Anordnung der Retinafasern im Kniehöcker wurde während 30 Jahre von Monakow und Bernheimer als eine „Unmöglichkeit“ erklärt, wodurch große Verwirrung in der Auffassung der Funktion des Sehentrums verursacht wurde.

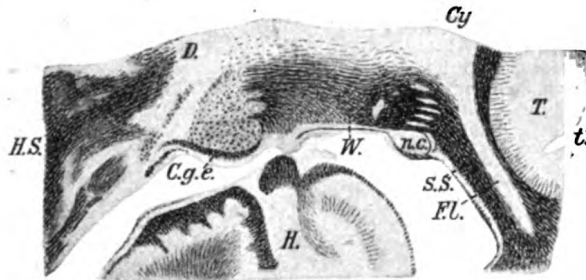


Abb. 7a. Fall Wilbrand und Henschen (Esche). Destruktion der dorsalen Portion des Kniekörpers. Frontalschnitt durch das Knieganglion.

Cy. Cyste; D. degeneriertes Feld; C. g. e. Corpus genicul. extern.; W. Wernickes Feld; T. Temporalrinde; S. S. Sehstrahlung; F. l. Fascicul. longitud. inferior; H. Uncus.

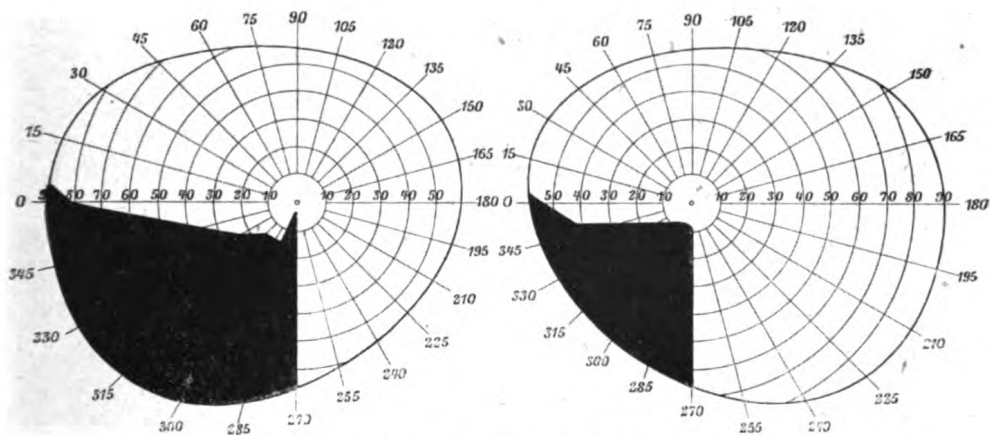


Abb. 7b. Quadranten-Hemianopsie nach links unten.

In Anbetracht der großen Anzahl der Zellen im Knieganglion, von denen die meisten eine große Menge von protoplasmatischen Ausläufern zeigen, ist es beinahe unfassbar, wie jede Retinafaser ihre zugehörige Zelle zurückfinden kann, die den Reiz nach hinten in das Sehzentrum in gehöriger Ordnung fortleitet.

Hier ein Bild, das eine Zerstörung der dorsalen Partie des Kniekörpers zeigt, sowie die zugehörigen Sehfelder (Abb. 8a—c).

Wie die Zellen hier im Kniehöcker bunt umeinander liegen, zeigt die Abb. 3. Die Figuren Cajals sind schematisch.

5*

Abb. 8a-c. Fall Henschen (Peter Jönsson). Zerstörung der dorsalen Portion des äußeren Kniehöckers durch Blutung mit sekundärer Degeneration der dorsalen Portion der Sehstrahlung.

Abb. 8a. Frontalschnitt durch das linke Knieganglion. Abb. 8b. Frontalschnitt durch den linken Occipitallappen. Abb. 8c. Quadranten-Hemianopsie nach rechts unten.

C. gen. ext. Corpus geniculat. externum
Haem. Hämorrhagia
C. i. Capsula interna
F. S. Fissura Sylvii
SS. Sehstrahlung
Cun. Cuneus
Calc. Fissura calcarina
f. l. i. Fascic. longitud. inferior
l. linke Hemisphäre
atr. Atrophie

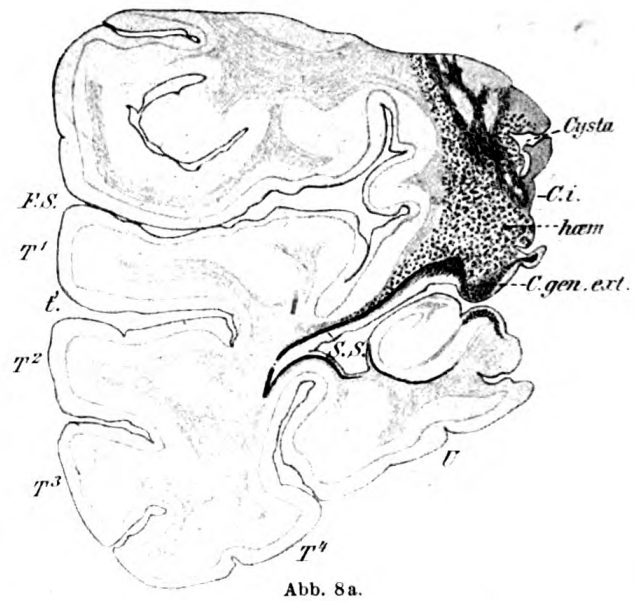


Abb. 8a.

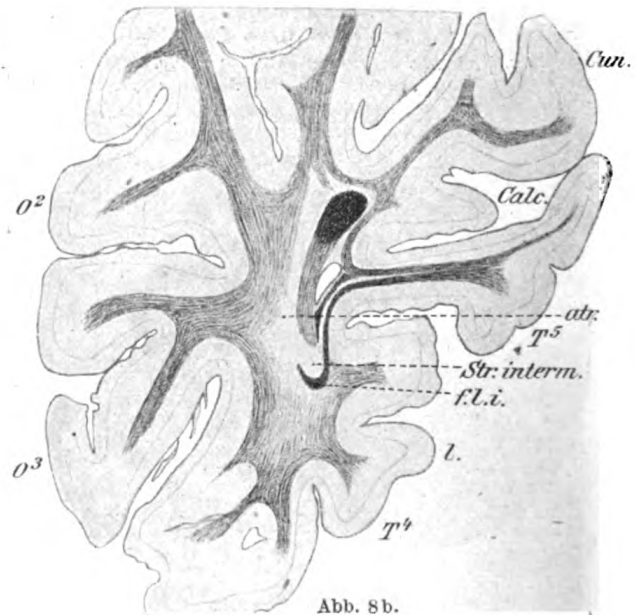


Abb. 8b.

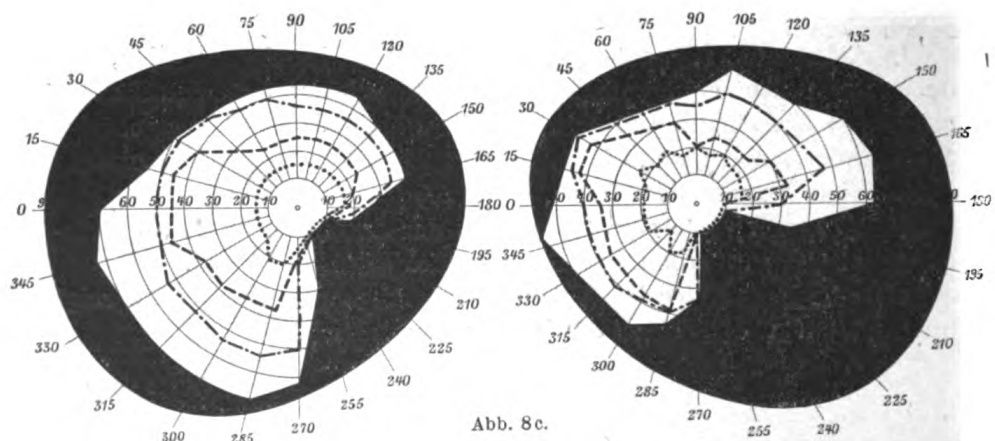


Abb. 8c.

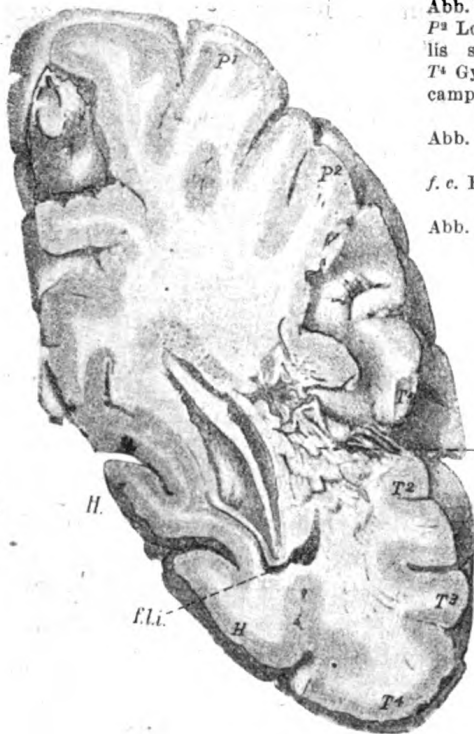


Abb. 9a.

Abb. 9a. Frontalschnitt durch den Parietallappen. *P¹* Lobus parietalis inferior; *T²* Gyrus temporalis secundus; *T³* Gyrus temporalis tertius; *T⁴* Gyrus temporalis quartus; *H*, Gyrus Hippocampi; *M*, Malacie; *f. l. i.* Fascicul. longitud. inferior, erhaltene Portion.

Abb. 9b. Frontalschnitt durch den Occipitallappen.

f. c. Fiss. calcarina; *Cun.* Cuneus; *f. l. i.* Fascic. long. infer.

Abb. 9c. Quadranten-Hemianopsie nach links unten.

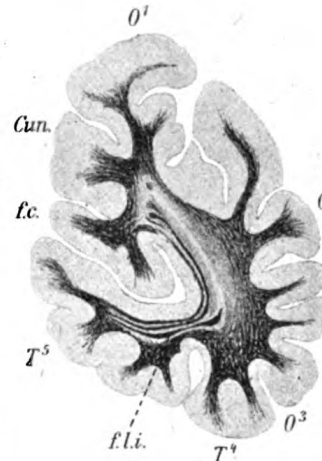


Abb. 9b.

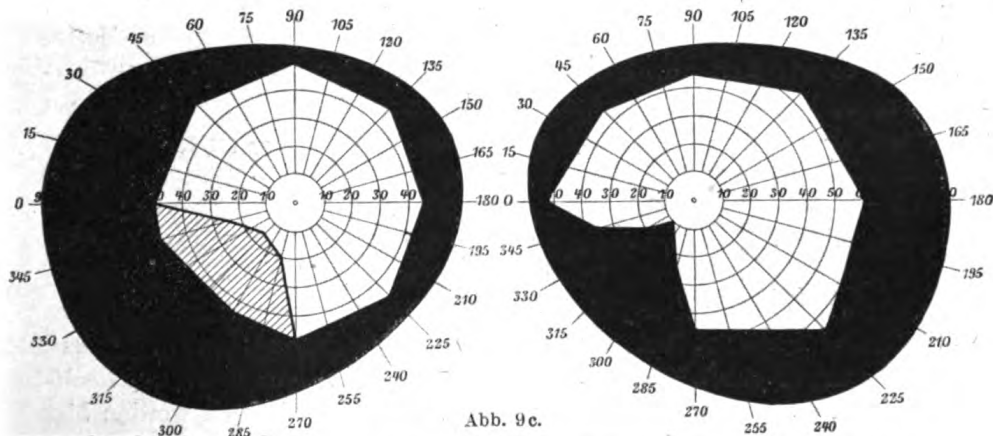


Abb. 9c.

Abb. 9a—c. Fall Henschen (Sandberg). Malacie der dorsalen Portion der Sehstrahlungen.

Die Forschung über die hintere (occipitale) Sehbahn, die Sehstrahlung und das Sehzentrum war mit großen Schwierigkeiten verbunden; was den Verlauf der Bündel und ihre Lagerung betraf und besonders war das Auffinden des Sehzentriums mißlich. Aber mit Hilfe von in der medizinischen Klinik in Upsala und Stockholm beobachteten Fällen

gelang es, völlige Klarheit zu gewinnen. Nur die Lage des Macularbündels entzieht sich noch der Forschung. Der volle Beweis kann hier nicht vorgelegt werden.

Die Abb. 9a—c zeigen einen Fall, wo die obere Partie der Sehstrahlung zerstört ist; Patient war blind in dem unteren Quadranten der beiden Sehfelder. Durch Zusammenstellung mehrerer Beobachtungen wurde es möglich, die fixe Lage der Bündel nachzuweisen, und daß die Lagerung im ganzen eine homologe wie im Sehnerven war.

Wir kommen jetzt zum Sehzentrum. Seine Lage und Begrenzung wurde erst 1892 in meinem Laboratorium festgestellt. Der Zufall führte ein geeignetes Gehirn in meine Hände. Patient war zuerst im Seraphimer Lazarett beobachtet und nachher von meinem Freunde, dem hervorragenden Augenarzt in Stockholm, Dr. E. Nordenson, wiederholt perimetriert worden. Die anatomische Untersuchung wurde von mir vorgenommen. Die Abb. 10a—c haben allen denjenigen Forschern Ameisen in den Kopf gesetzt, die ein scharf abgegrenztes Sehzentrum nicht anerkennen wollten. Und Violet, der junge hoffnungsvolle, leider zu früh der Forschung entzogene Schüler Déjérines bezeichnete meine auf diese und andere Fälle gestützte Theorie als „une Théorie à outrance“. Es war zu jener Zeit kaum möglich zu glauben, daß das von allen auf eine weite Rindenfläche ja auf die ganze Occipitalfläche ausgedehnte Sehzentrum sich auf eine kleine Partie in der Calcarinarinde begrenzte. Ja, von Monakow behauptete dann und später während Dezennien, daß sich das Sehzentrum selbst in die Angularwindung ausdehnte, wohin es zur Zeit von Ferrier verlegt wurde. Monakow, Bernheimer, Wehrli u. a. suchten ihre Theorien durch die Erklärung zu retten, daß die Präparate eine „anatomische Unmöglichkeit“ seien, denn die Rinde kann nicht auf so großer Fläche zerstört sein, ohne daß auch das Mark in großer Ausdehnung, und folglich auch die Sehstrahlungen leiden. So war, wie sie meinten, die Gefäßverteilung zu urteilen. Demgegenüber stand die Tatsache meiner Präparate fest. Indessen gelang es mir, zu zeigen, daß die Rinde ein vom Mark unabhängiges Gefäßnetz hat, das bei vorsichtiger Gefäßinjektion isoliert injiziert werden kann. Diese Tatsache war eigentlich schon von Charcot nachgewiesen, aber in Vergessenheit geraten. Bei der Injektion werden bisweilen nur die Gefäße der Rinde, bisweilen nur die des tieferen Markes, aber in der Regel sowohl Rinde wie Mark von der Injektionsmasse gefüllt. Die „anatomische Unmöglichkeit“ entpuppte sich als ein normal-anatomisches Verhalten.

Die Abb. 10a u. b sind nach der Natur gezeichnet, und zeigen, daß die Läsion sich scharf auf die sog. Area striata der Fissura calcarina begrenzt. Nur ein kleiner Streifen der oberflächlichen Rinde war nekro-

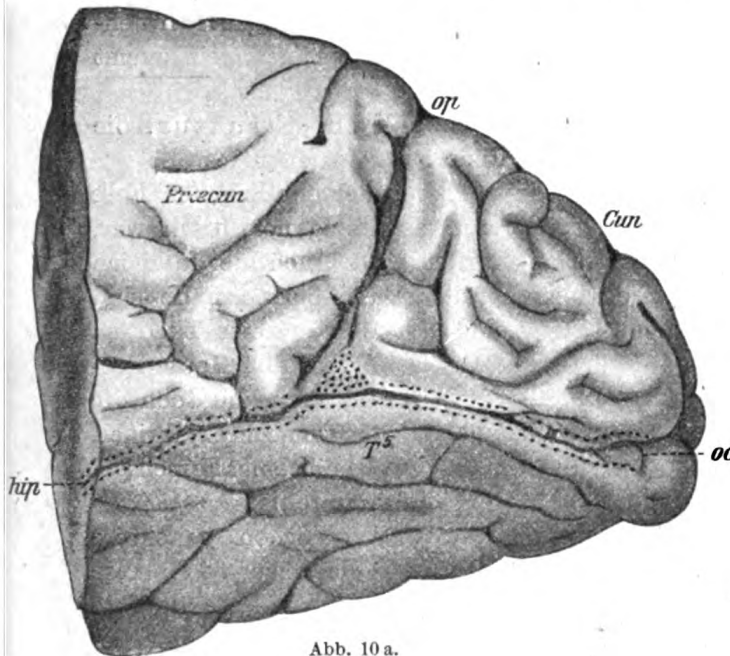


Abb. 10 a.

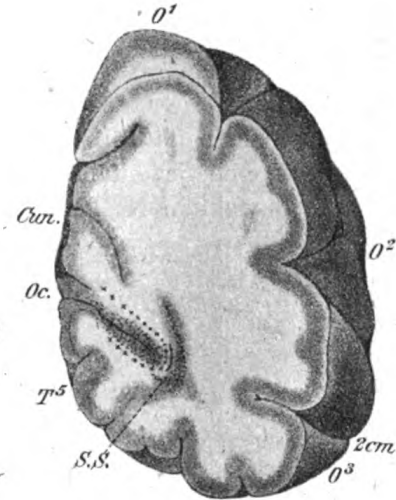


Abb. 10 b.

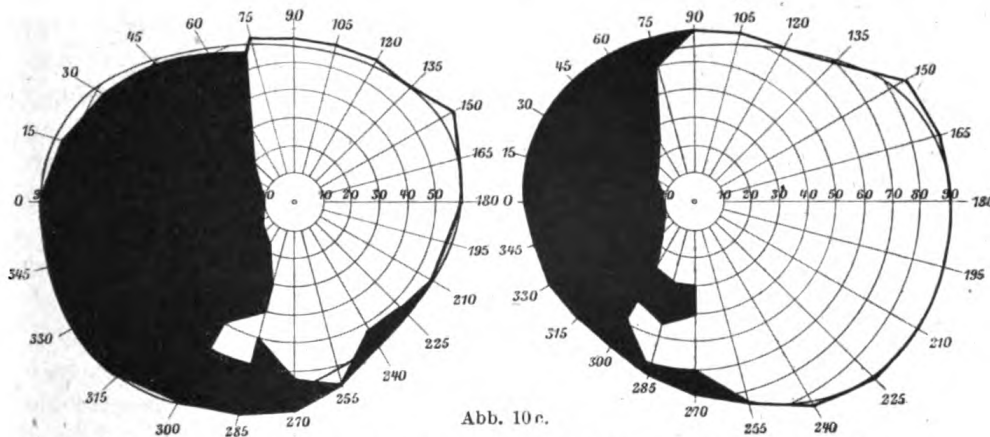


Abb. 10 c.

Abb. 10a—c. Fall Nordenson-Henschen. Malacie der Fissura calcarina dextra.

Abb. 10a. Die mediale Rinde. Abb. 10b. Frontalschnitt durch den rechten Occipitallappen.

Abb. 10c. Hemianopsia dextra.

oc Fissura calcarina; Cun. Cuneus; op. Fiss. occip. parietalis.

tisch. Die Abb. 10c des Sehfeldes zeigt, daß die Hemianopsie in der Mitte nicht vollständig war, und in Übereinstimmung damit war die Area striata in ihrer hinteren Partie nicht ergriffen.

Die Area striata (Abb. 11) wird durch einen breiten, sehr auffallenden weißen Streifen erkannt, den schon Gratiolet beobachtete. In dieser verlaufen, wie ich nachgewiesen habe, optische Fasern, was später durch Cajal bestätigt wurde. Sie steht mit einem besonders

breiten Stratum granulare in Verbindung. Die sog. Sternzellen nehmen nach meiner 1892 geäußerten Behauptung den Lichtreiz zuerst auf. Cajal kam nachher zur selben Ansicht.

Die Area striata hat also eine spezifische Struktur, die man sonst nirgends in der Hirnrinde findet.

Mehrere Jahre nachher fand ich in Stockholm einen ähnlichen Fall, wo die Calcarinarinde in noch größerer Ausdehnung nekrotisch war, ohne daß das unterliegende Mark angegriffen war. Auch hier fand ich eine jedenfalls vollständigere Hemianopsie. Diese beiden Fälle sind wohl in der Literatur einzigdastehend und haben die anderen Theorien

über den Haufen geworfen, die doch die Frucht mehrjähriger, mühsamer Forschung waren.

Schon mehrere Jahre, ehe ich diese wertvollen Präparate fand, habe ich Gelegenheit gehabt, in meine Hände das Gehirn eines Professors der griechischen Sprache (Spg.) zu bekommen, dessen Gesichtsfelder von meinen Freunden Dr. Björkén und Brunnberg in Upsala schon bei Lebzeiten beobachtet

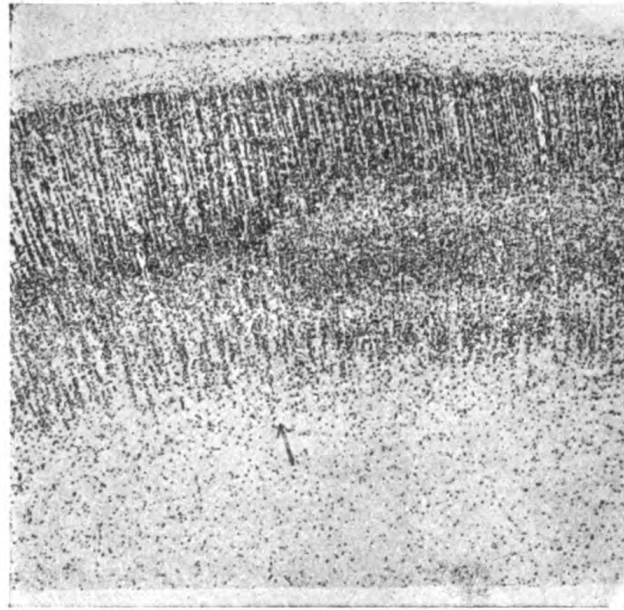


Abb. 11.
Durchschnitt der Rinde des Sehzentrums
nach Brodmann.

worden waren. Er litt an Hemianopsie nach links. In diesem Falle lag eine auf den rechten Kniehöcker scharf begrenzte Läsion vor; und mit der Zeit hatte sich eine scharfe Atrophie in der Sehbahn sowohl nach vorn wie nach hinten ausgebildet, wodurch die Sehbahn in den beiden Richtungen hin entschleiert wurde. Nach hinten verlief ein feiner atrophischer Streifen bis zur Fissura calcarina (Abb. 12), da teilte sich der Streifen in zwei feine Streifchen, die den Boden der Fissura umfassend zu den Lippen der Fissura calcarina verliefen. Mit einem Male ging mir bei der Betrachtung des Präparates die Idee auf, daß das Sehzentrum sich auf die Calcarinarinde begrenzte, denn nach der lateralen Rinde hin verliefen keine atrophischen Streifen. Beim Anblick dieses Präparates 1886 stellte ich die Arbeits-

hypothese auf: das Sehzentrum begrenzt sich auf die Area striata, und diese Idee wurde nachher während 30 Jahre immer verfolgt und richtig bestätigt. Bis auf den heutigen Tag habe ich keinen einzigen gut beschriebenen Fall gefunden, der in Widerspruch mit dieser Theorie steht.

Ferner hatte ich schon frühzeitig die Gelegenheit, die Theorie durch Untersuchung des Gehirns eines Leprösen, der nach einer vor 50 Jahren eingetretenen Zerstörung der beiden Augen noch lebte, zu beweisen. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich eine ausgesprochene Atrophie der Calcarinarinde, neben einer allgemeinen diffusen Verminderung des ganzen Occipitallappens (Abb. 13). Dieses deutet darauf hin, daß der ganze Occipitallappen der Sehsphäre in weiterem Sinne angehört, aber daß die Calcarina am intensivsten atrophiert, weil sich daselbst das Sehzentrum befindet.

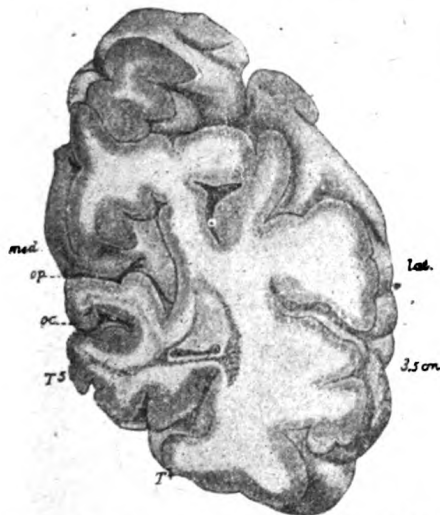


Abb. 12. Fall Henschen (Spg.). Frontalschnitt des Occipitallappens, etwa 4,5 cm vor dem Occipitalpole. Degeneration der Sehbahn mit degenerierten Streifen in den Lippen der Fissura calcarina occipit.



Abb. 13. Fall Henschen (Norström) Frontalschnitt durch den Occipitalappen. Die punktierte Fläche ist die degenerierte Sehbahn nach 50jähriger Blindheit.

Diese Tatsache ist auch mutatis mutandis bei Taubstummen bestätigt worden. Die Atrophie ist bei diesen Unglücklichen am ausgeprägtesten in der Querwindung, aber dehnt sich noch weiter über die erste Temporalwindung aus (Campbell).

Die Beobachtung in meinem Laboratorium wurde später in vielen analogen Fällen von Gallemärtz und Lenz bestätigt.

Auch die myelogenetischen Untersuchungen von Flechsig waren geeignet, die erwähnte Theorie zu bestätigen. Doch war Flechsig nicht imstande, durch diese Methode das Sehzentrum scharf auf die Calcarina zu begrenzen, und nahm auch anfangs an, daß auch die übrige Cuneusrinde zum Sehzentrum gehöre, obschon diese Rinde eine ganz andere Struktur zeigt.

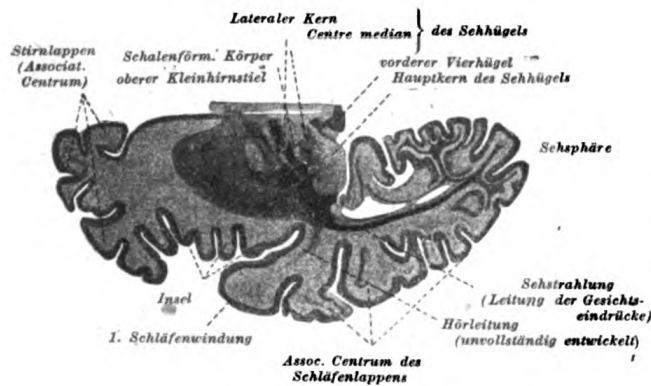


Abb. 14. Myelogenese bei einem zweiwöchigen Kinde, nach Flechsig.

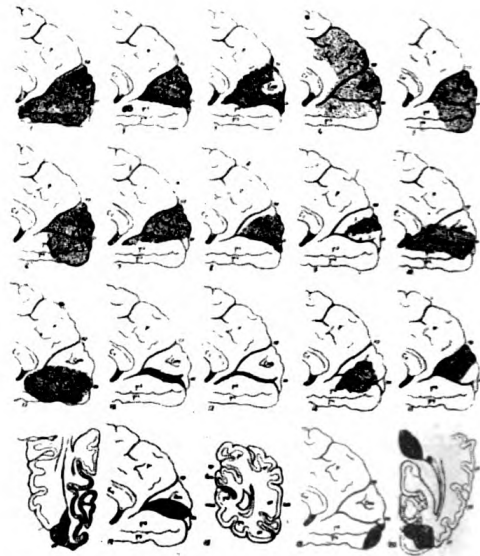


Abb. 15. Schemata über Läsionen der medialen Occipitalfläche mit Hemianopsie (Henschen).

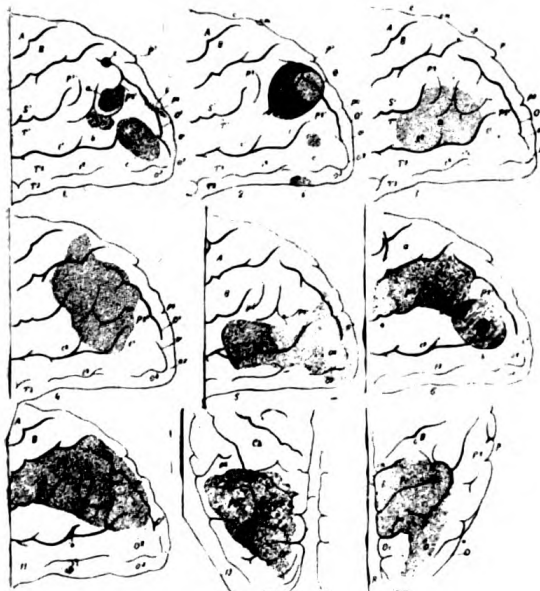


Abb. 16. Schemata über Läsionen der lateralen Occipitalfläche ohne Hemianopsie (Henschen).

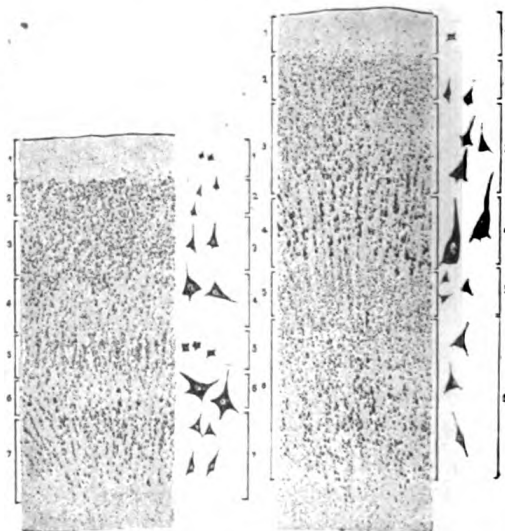


Abb. 17. Mikroskopische Durchschnitte der Sehrinde (nach links) und der übrigen (psychischen) Occipitalrinde nach Campbell.

Die Abb. 14 aus Flechsig's Gehirn und Seele zeigt in schöner Weise den Verlauf der Sehstrahlung bei einem 2 Wochen alten Kinde.

Als 1892 alle hierher gehörigen Fälle aus der Literatur zusammengestellt wurden, gab es einerseits eine Anzahl von Läsionen der medialen Rinde, also alle mit Hemianopsie (Abb. 15), und andererseits auch eine

Anzahl von Läsionen der lateralen Occipitalrinde, alle ohne Hemianopsie (Abb. 16). In jenen positiven Fällen war immer die Calcarinarinde unbeteiligt, in diesen nicht, soweit erforscht werden konnte. Diese Fälle zeigen demnach, daß die laterale Rinde nicht zu der Sehrinde gehört. Diese hat auch eine abweichende Struktur. (Abb. 17, aus Campbells bewundernswertem Werke von 1905.)

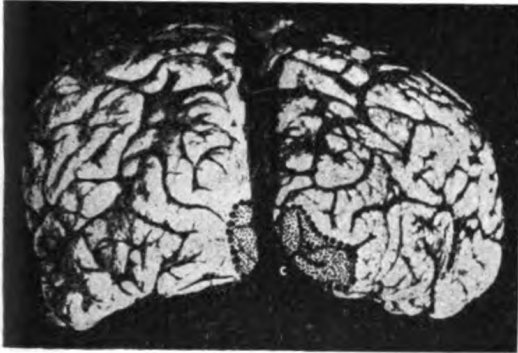


Abb. 18. Sehfeld eines Europäers.



Abb. 19. Sehfeld beim Gibbon und Herero.

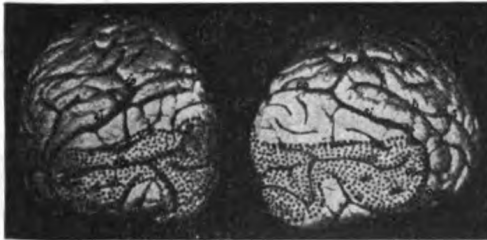


Abb. 20. Sehfeld beim Schimpansen.

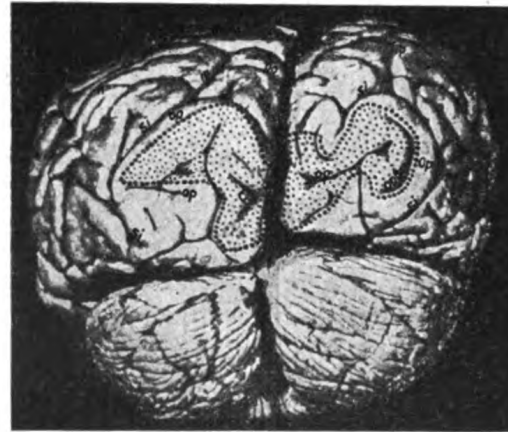


Abb. 21. Sehfeld eines Kamerunnegers.

Abb. 18—21. Gehirne vom Occipitalpol aus gesehen, nach Brodmann.

Die Ausdehnung der Area striata wechselt bei verschiedenen Individuen recht beträchtlich, aber immer umfaßt sie die Fissura calcarina. Es ist bemerkenswert, daß sie sich bei niedrigeren Volksrassen, wie Hottentotten, Hereros viel weiter auf die laterale Rinde ausdehnt, wodurch also die Sehrinde größer wird, aber besonders ist dies bei den Affen der Fall und bei den Tieren (Abb. 18—21). Es wäre zu untersuchen, ob die Ausdehnung nicht im direkten Verhältnis zur Sehschärfe der betreffenden Völker steht, denn die wilden Völker zeichnen sich bekanntlich durch ihre hervorragende Sehschärfe aus.

Alle oben erwähnten Tatsachen stimmen darin überein, daß das Sehzentrum (bei Europäern) sich auf die Calcarinarinde und den Occi-

pitalpol begrenzt, eine spezifische Struktur hat, daß Läsionen der Calcarinarinde konstante Hemianopsie oder hemianopische Skotome hervorrufen, und daß Läsionen außerhalb dieser Rinde nicht von Skotomen begleitet werden, wenn nicht die Sehstrahlungen getroffen wurden, die nach der Calcarinarinde verlaufen.

Das zunächst zu lösende Problem umfaßt die Frage der Organisation des Sehgebietes und diesog. Projektionsfrage. Die meisten entscheidenden Tatsachen wurden in meinen Kliniken in Upsala und später in Stockholm gesammelt. In den letzten Jahren sind eine Anzahl interessanter Beobachtungen von anderen Forschern mitgeteilt. Und in den letzten 4 Jahren ist die Kriegserfahrung leider um eine Unmasse von Läsionen der Sehrinde mit begleitenden hemianopischen Defekten bereichert. Die vorliegenden Berichte von Wilbrand und Sänger, Uhthoff u. a. sowie von Pierre Marie und Chatelin, und englischen Beobachtern bestätigen alle, wie die Beobachter angeben,

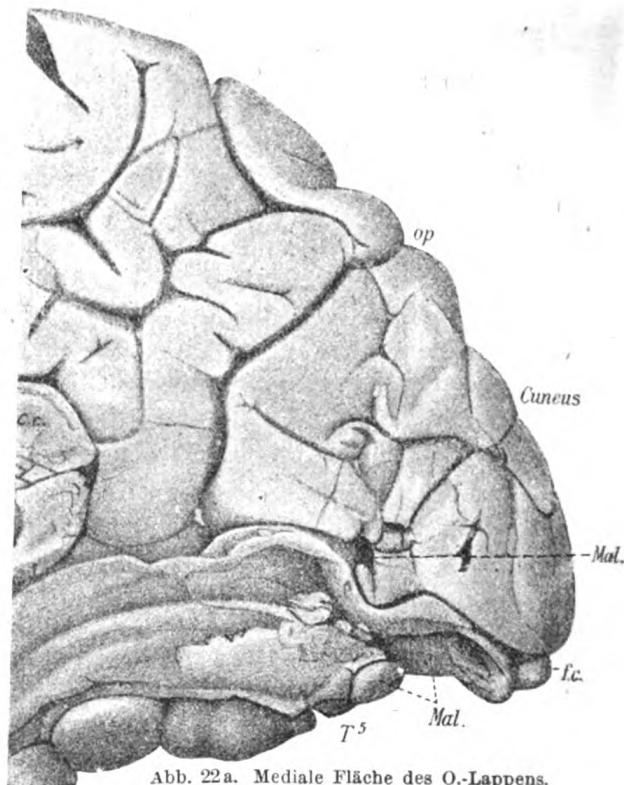


Abb. 22a. Mediale Fläche des O.-Lappens.

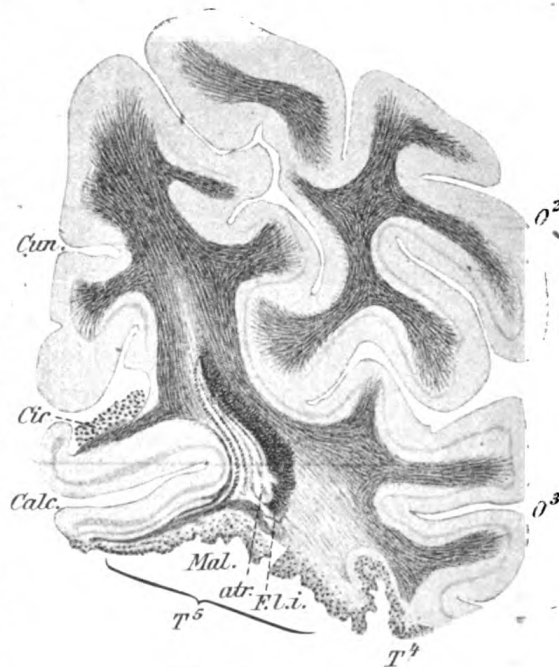


Abb. 22b. Frontalschnitt.

Cun. Cuneus; f.c., Calc. Fiss. calcarina; Mal. Malacie; Op. Fiss. occipito-parietalis; f. l. i. Fascic. long. inf.; Cic. Cicatrix. Abb. 22. Fall Henschen (Jan Jansson) Malacie des lingualis (T^5) des rechten O.-Lappens (= untere Lippe und Marke der Fiss. calcarina), sowie (Mal. Cic.) eine kleine Malacie der oberen Lippe.

die Exaktheit meiner Theorie, die allein die verschiedenartigen Störungen der Gesichtsfelder genügend und zwanglos erklären kann.

Was nun die Projektionsfrage betrifft, hatte Hun früher eine wichtige Beobachtung gemacht, nämlich eine Quadrantthemianopsie nach unten; und nachdem er als ein energischer amerikanischer Forscher die Leiche herausgegraben hatte, fand er in der oberen Calcarinalippe eine Erweichung. Näheres hierüber ist mir nicht bekannt.

Zur Zeit meiner Untersuchungen war dieser Fall einzig dastehend; und überhaupt waren zu dieser Zeit zentrale Sehstörungen relativ selten. Methodische Untersuchungen aller Hirnkranken überzeugten mich bald, daß zentrale Sehstörungen überhaupt recht allgemein vorkommen, aber daß die meisten infolge mangelhafter Prüfung der Sehfelder latent ver-

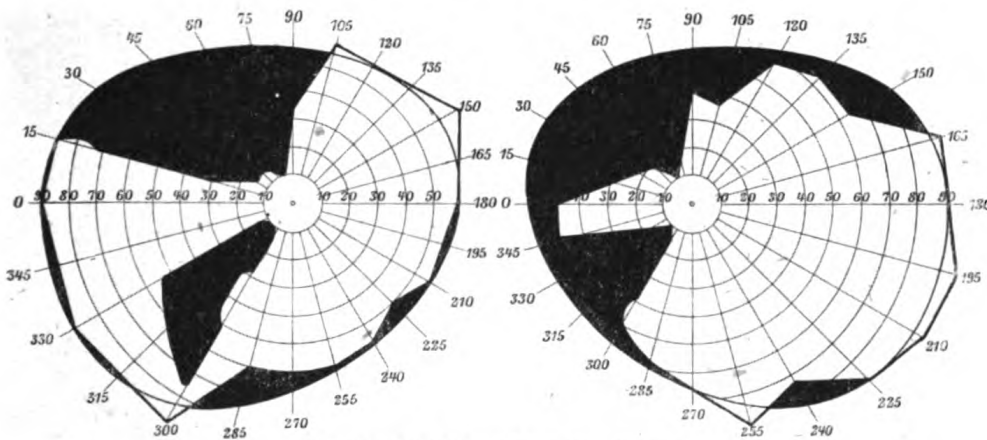


Abb. 22c. Fall Henschen (Jan Jansson).
Perimeterkarte, Quadranten-Hemianopsie nach oben links; Skotom im unteren Quadranten.

laufen. Selten kommen die gut untersuchten Fälle zur Sektion, und noch seltener in die Hand eines Spezialisten; Sektionsfälle mit Sektordefekten im Gesichtsfelde sind bisher sehr selten.

Schon durch die obigen betreffs des Opticus und Tractus (Experimente auch von A. Pick), sowie des Knieganglions angeführten klinisch-anatomischen Daten war eine Projektion der Retina in der vorderen Sehbahn und im Kniekörper sichergestellt. Dagegen wurde die Projektion betreffs der occipitalen Sehbahn von allen Forschern mit Ausnahme von Wilbrand scharf bestritten. Bald gelang es mir, doch Fälle mit Quadrantthemianopsie infolge Läsion der Sehstrahlungen (einer ist oben angeführt, Abb. 9) zu sammeln und später fand ich vereinzelte Fälle mit Sektion, wodurch bewiesen wurde, daß eine Läsion der oberen Calcarinalippe eine Quadrantthemianopsie nach unten hervorruft und eine der unteren Lippe eine Quadrantthemianopsie nach oben verursacht. Solche Fälle sind: Fall (Abb. 22).

Wenn also die obere Calcarinalippe die obere Retinahälfte vertritt und die untere der unteren Retinahälfte entspricht, so muß doch der Boden der Calcarinafurche der Horizontallinie der Retina entsprechen.

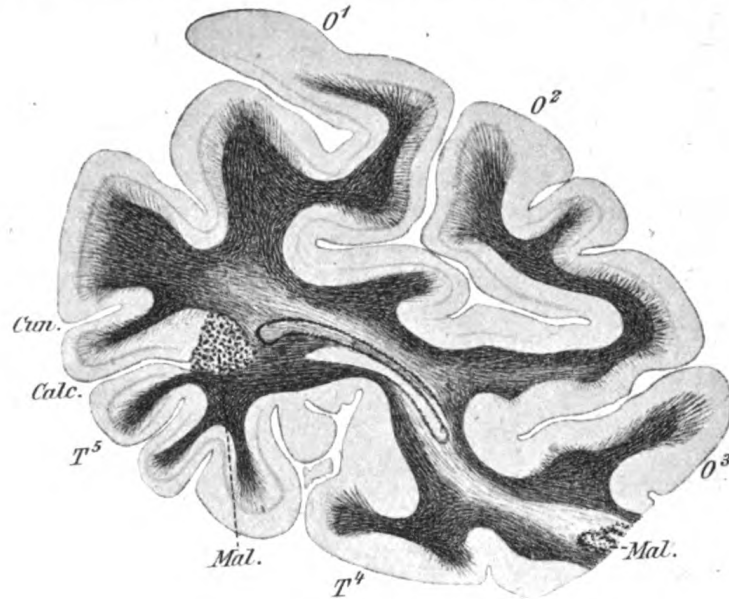


Abb. 23a.

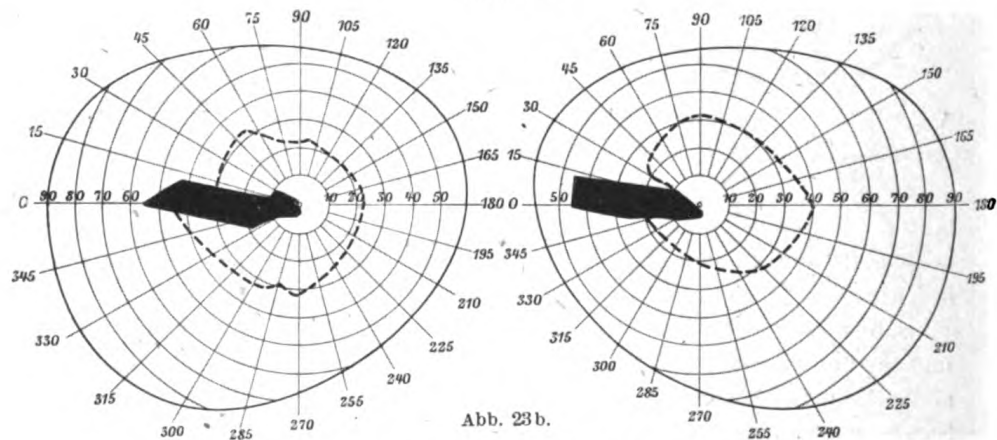


Abb. 23b.

Abb. 23. Fall Wilbrand-Henschen (Eggert).

Abb. 23a. Malacie am Boden der Fiss. calcarina.

Abb. 23b. Horizontales Skotom nach links.

Calc. Fissura calcarina; Cun. Cuneus; Mal. Malacie; T⁴ Lobul. lingualis.

Ein mir von meinem Freunde Wilbrand überlassenes Präparat bestätigte diesen Schluß in glänzender Weise (Abb. 23). Wilbrand hatte ein streifenförmiges Horizontalskotom beobachtet; ich konnte eine streifenförmige Erweichung im Boden der Fissura calcarina nachweisen.

Die Erweichung war um so beweisender, als sie äußerst beschränkt und vorne selbst fast mikroskopisch war.

Durch diese Tatsachen war die Projektionstheorie in bezug auf die Quadranten und die Horizontallinie bewiesen, aber von Monakow u. a. lehnten doch eine mehr detaillierte Projektion ab, indem sie behaupteten, daß doch kleine Skotome nicht zur Erscheinung kommen oder stabil werden können, weil die Funktion der lädierten Zellengruppen gewiß von den naheliegenden Zellen, resp. Rindenflächen übernommen werden.

Indessen war ich glücklich genug, bei der Verfolgung kleinerer zentraler Skotome in der Klinik einen diesbezüglichen beweisenden Fall zu finden. Bei dem Patient Janson, fand ich zuerst eine Quadrantenhemianopsie nach oben (Abb. 22), bei genauerer Perimetrierung fanden wir ein kleineres Skotom im unteren Quadranten. Ich schloß daraus ante mortem, daß nicht nur die untere Calcarinalippe in großer Ausdehnung geschädigt, sondern daß eine recht kleine Erweichung auch in der oberen Lippe vorhanden sein müsse. Die Sektion bestätigte in glänzender Weise die Diagnose (Abb. 22a u. b). Noch wird doch der Schluß bestritten, z. B. von Ziehen in seinem Lehrbuch, indem er keine durchgeführte Projektion annimmt. Auch von Monakow steht auf dieser Seite.

Durch diese Tatsachen wurde also festgestellt, daß eine weitgehende Projektion der Retina in der Calcarinarinde besteht, und daß diese Rinde eine Art von Kopie der Retina ist, d. h. daß es eine Retina corticalis (cerebralis) gibt.

Die Kriegserfahrungen haben jetzt den Beweis geliefert, daß eine bis in das detaillierteste gehende Projektion besteht; das zeigen auch die unten zu erwähnenden Beobachtungen betreffend das Maculargebiet von Inouye.

Das Macularproblem. Aber ein umstrittenes und schwieriges Problem war noch übrig — das Macularproblem. Dieses zeigte sich als so schwer lösbar, weil das Macularfeld aller Wahrscheinlichkeit nach bilateral innerviert ist. Nach der Monakowschen Schule sind die Macularfasern nicht inselförmig in der Sehrinde gesammelt, sondern überall in der ganzen in die Angularwindung ausgedehnten Sehphäre verbreitet und die verschiedenen Elemente könnten, wenn geschädigt, einander vertreten und dadurch die evtl. maculären Skotome ausgleichen. Gegen eine solche Auffassung opponierte besonders Wilbrand auf Grund zahlreicher klinisch festgestellter Zentralskotome oft von der geringsten Ausdehnung (Abb. 24), deren Entdeckung er nur seinem eminenten Talente, die kleinsten Skotome entdecken zu können, verdankte. Aber immer fehlte die anatomische Bestätigung der Lokalisation dieser Läsionen.

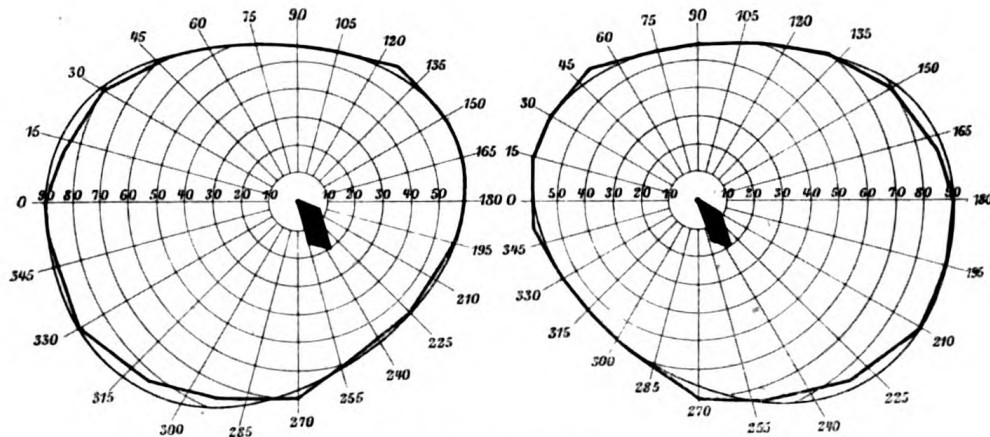


Abb. 24. Fall Wilbrand.

1909 konnte indessen Inouye (im japanischen, Kriege) bei im Nacken geschädigten Soldaten eine Reihe hierhergehörender Tatsachen mitteilen (Abb. 25). Es erwies sich, daß diese Soldaten oft an minimalen

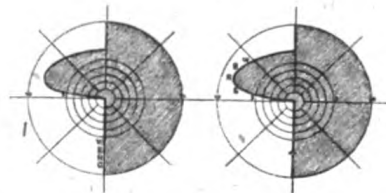
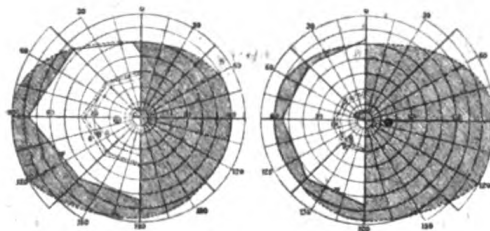


Abb. 25. Fall Inouye. Skotome nach Schußverletzung im Nacken. Das untere Bild ist die Macula.

oder größeren Sehfelddefekten litten, und zwar oft im Maculargebiete, und daß außerdem diese Skotome konstant waren.

Inouye, in der Monakowschen Doktrin befangen, machte eine monströse neue Modifikation der Monakowschen Theorie, von der Lenz mit Recht sagt: „Gerade die Fälle Inouyes selbst beweisen auf das strikteste das Gegenteil seiner Theorie.“ Aber die Tatsachen bestanden. Durch die Entdeckung dieser isolierten Macularskotome corticaler Natur wurde es wahrscheinlich, daß ein inselförmiges corticales Macularfeld in der Rinde bestehen muß.

Wo das Macularfeld liegt, ob im Occipitalpole oder etwas mehr frontal, hat überhaupt keine prinzipielle, wohl aber eine lokalisatorische und diagnostische Bedeutung. Seine Lage war zuerst längere Zeit umstritten. Als ich 1892 die Frage zur Diskussion aufnahm, deuteten die vorhandenen Tatsachen eher auf eine frontale als eine occipitale Lage; später erschienen Daten, die eher eine occipitale Lokalisation wahrscheinlich machten.

Erst mein 1908 beschriebener Fall entschied die Lokalisationsfrage. Gleichzeitig publizierte Wilbrand wichtige klinische hierhergehörige Fälle und 1909 erschien die Arbeit von Inouye.

In meinem Falle (Abb. 26) wurde durch einen Messerstich im Nacken eines Mannes ein Zentralskotom hervorgerufen, das seitdem während 7 Jahren absolut konstant dieselbe Lage einnahm, aber sich mit den Jahren etwas verengerte. Dadurch wurde die poläre Lage des macularen Feldes in der Occipitalrinde erwiesen.

Dieser Fall wirft die Theorie von Monakows und Bernheimers u. a., welche solche Fälle als „anatomisch unmöglich“ erklärt hatten, über den Haufen.

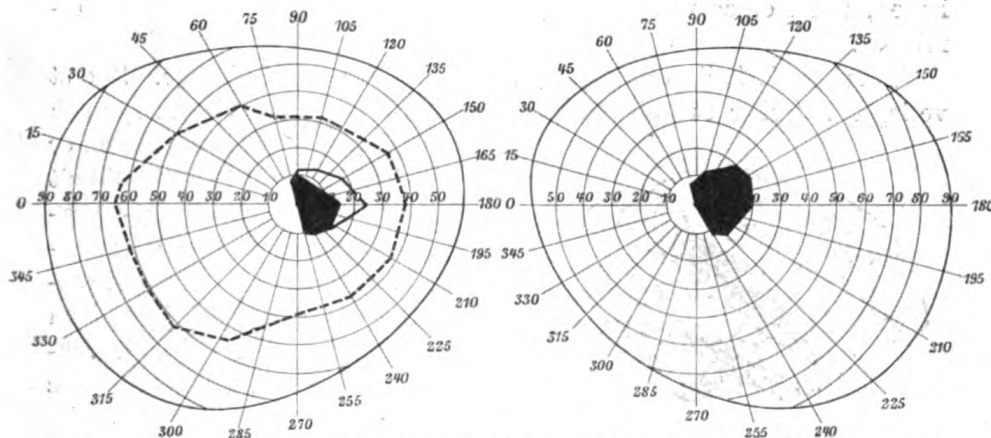


Abb. 26. Fall Henschen (Lind). Maculares und permimaculares Skotom nach Messerstich in den linken Occipitallappen. 1907.

Die Macula ist demnach in dem Occipitalpol inselförmig vertreten und eine fixe Projektion in dieser Rinde vorhanden.

Die zahlreichen Erfahrungen im Kriege haben in allen Details die Exaktheit der von mir zuerst mit Stütze klinisch-anatomischer Beobachtungen dargelegten Resultate nachgewiesen und zugleich in einigen Punkten unsere Kenntnisse von der Organisation des Sehentrums erweitert.

Zusammengestellt mit meinen obigen Beobachtungen haben diese neuen Tatsachen u. a. nachgewiesen, daß selbst eine minimale Läsion der Calcarinarinde minimale maculare oder periphere Skotome, immer in bilateraler, homonymer Form hervorruft. Jeder Punkt der Calcarinarinde empfängt demnach einen Reiz von homologen Punkten der beiden Retina, die Bedingung des stereoskopischen Sehens.

Die Kriegserfahrungen sind in verschiedenen Arbeiten zusammengestellt, die deutschen u. a. von Wilbrand und Säger (1918)¹⁾;

¹⁾ Die Verletzungen der Sehbahnen des Gehirns. Wiesbaden 1918.

schon 1915 wurden französische Beobachtungen von Pierre Marie und Chatelin¹⁾ und englische 1916 von Holmes und Lister²⁾ mitgeteilt.

Alle diese Forscher sind zu übereinstimmenden Resultaten gekommen und haben die Übereinstimmung mit den meinigen bestätigt.

Damit war das Sehzentrumproblem durch klinisch - anatomische Forschung in seinen Hauptzügen gelöst.

Das Gehörzentrum.

Aus dem Cortischen Organe gehen die akustischen Nerven aus, welche, nachdem sie die medullären und subcorticalen Kerne passiert haben, nach einer unvollständigen Kreuzung das Gehörzentrum erreichen.

Über die Lokalisation dieses Zentrums stritt man lange. Zuerst verlegte Ferrier es auf Grund seiner Exstirpationen (Abb. 27) nach der ersten Temporalwindung, indem er durch Läsion dieser Rinde Taubheit hervorgerufen hatte. Luciani-Sepilli behaupteten, daß die Gehörelemente von der Spitze des Temporallappens aus sich weit nach oben ausdehnten (Abb. 28). Munk dagegen rief durch Exstirpation des

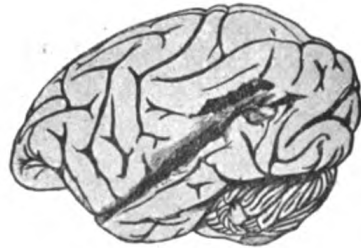


Abb. 27. Läsion der Temporallappen (T') nach Ferrier.

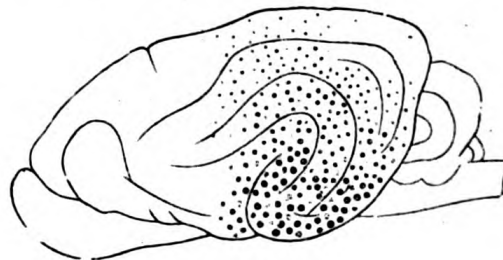


Abb. 28. Gehörfläche beim Hund nach Luciani.

hinteren Teiles der T' und T'' Taubheit hervor, und durch die Läsion der zweiten Sylvischen Furche glaubte er psychische Taubheit hervorgerufen zu haben — eine von Munk in die Wissenschaft eingeführte Benennung, die eine gewisse Rolle gespielt hat. Außerdem behauptete Munk, wie später Larionow, durch gewisse lokalisierte Eingriffe eine partielle Taubheit für gewisse Töne hervorrufen

¹⁾ Les troubles visuels dus aux lésions des voies optiques intracérébrales et de la sphère visuelle corticale. *Revue neurologique*, 1915. No. 23—24.

²⁾ Disturbances of vision from cerebral lesions. *Brein*. Vol. 39, 34. 1916.

zu können, obschon sie diese Tonzentren auf verschiedene Stellen verlegten.

Im Gegenteil hierzu fand Monakow keine vollständige Taubheit, selbst bei der Exstirpation der beiden Temporallappen nicht, und er behauptete deswegen, daß das Gehörzentrum sich weit über die Temporallappen hin erstreckte.

Die physiologischen Experimente führten also in den Händen verschiedener Operateure zu etwas verschiedenen Resultaten. Alle einigten sich darin, daß das Hörzentrum sich hauptsächlich im Temporallappen befinde; nur über die Ausdehnung gingen die Meinungen auseinander.



Abb. 29. Fall Wernicke-Friedländer. Gummata in den Temporallappen.

In bezug auf die Lokalisation der Hörsphäre beim Menschen fanden sich bis auf die jüngste Zeit nur recht spärliche Daten. Wernicke-Friedländer werden gewöhnlich als Entdecker des Gehörzentrums angegeben (Abb. 29), aber unrichtig. Wernicke hatte in

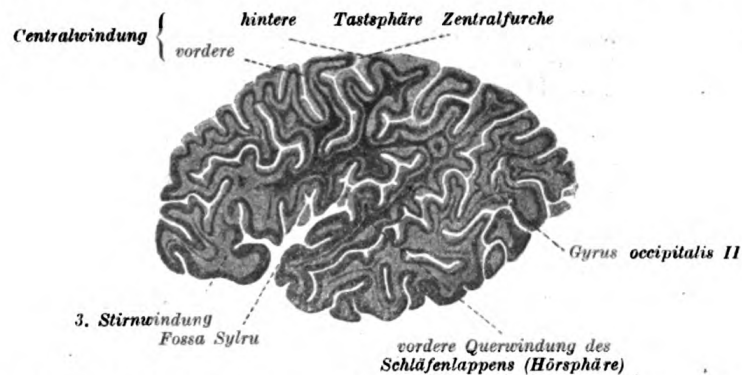


Abb. 30. Myelogenese bei einem einige Monate alten Kinde, nach Flechsig.

einem Falle von zentraler Taubheit bei der Sektion bilaterale gummöse Geschwülste ansehnlicher Dimensionen angetroffen, aber eine genauere Lokalisation läßt sich überhaupt durch Geschwulstfälle nicht erreichen. Wernicke verlegte das Zentrum zur ersten Temporalwindung. Nachfolgende Forscher wie Monakow und Déjérine lokalisierten das Gehirnzentrum ebenfalls in dieselbe Windung, bis Flechsig auf Grund seiner myelogenetischen Untersuchungen es nach der Querwindung (Gyr. transversus, Heschls W.) und der angrenzenden Partie von T' verlegte (Abb. 30), eine Ansicht, die später von Monakow, wenn auch mit Reserve akzeptiert und von Campbell 1905 auf Grund eigener histologischer Befunde als richtig erklärt wurde.

6*

Umfassende klinisch-anatomische Untersuchungen wurden erst von mir, hauptsächlich mit dem Ausgangspunkte von einem eigenen Falle, vorgenommen. In diesem Falle waren beide T' zerstört, die linke nur

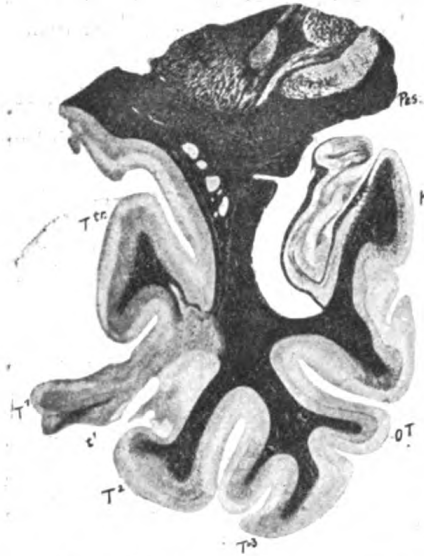


Abb. 31a. Mikroskopischer Frontalschnitt der linken Hemisphäre durch die Querwindung und des Temporallappens.

in den hinteren zwei Dritteln, die rechte total in ihrer ganzen Ausdehnung. Die Patientin hatte jedoch eine scharfe Gehörfähigkeit. Aus dieser Tatsache kann mit völliger Sicherheit geschlossen werden, daß das Gehör nicht, wie die meisten Forscher behaupteten, durch die Vermittlung der ersten Temporalwindung beim Menschen vermittelt wird. In meinem Falle wurden homologe Läsionen auch in T'' gefunden. Also selbst hier liegt das Gehörzentrum nicht. Dagegen war die linke Querwindung zum größten Teil erhalten geblieben (Abb. 31a). Daraus war es erlaubt zu schließen, daß die erhalten gebliebene Rinde von Q das Gehör vermittelt hatte — ein Resultat,

das mit dem Flechsig'schen gut stimmte.

Auf diese Befunde hin wurde die hierhergehörige Literatur auf geeignete diesbezügliche Fälle untersucht. Es stellte sich dabei heraus, daß es verschiedene Fälle gibt, wo die ganze oder ausgedehnte Flächen der Temporallappen bilateral zerstört werden konnten, und besonders gilt

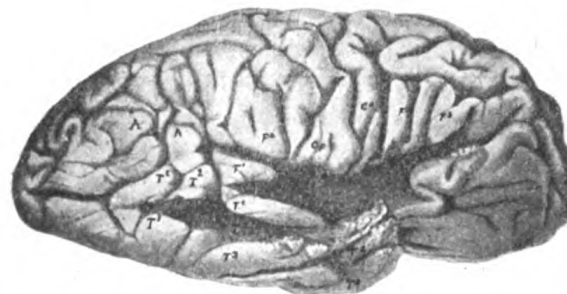


Abb. 31b. Die rechte Hemisphäre. Zerstörungen in den Frontal- und Temporallappen und der ganzen Insula.

Abb. 31. Fall Henschen (Clara Nilsson). Bilaterale Zerstörungen in den Temporallappen ($T' + T''$).

dies vom ersten Temporallappen, ohne daß dadurch das Gehör vollständig verlorengegangen war, wenn nur die Querwindungen erhalten geblieben waren.

Wenn dagegen die Querwindungen total zerrüttet waren, dann bestand eine totale dauernde Stocktaubheit. Also vermitteln die Querwindungen das Gehör, dagegen nicht die ersten Temporalwindungen, wie angenommen wurde.

Dagegen vermitteln die hinteren zwei Drittel der linken *T'* das Gehör des Wortklangs, aber nicht die Worterinnerungen. Der *T*-Pol dient dem Musiksinn. Die Worterinnerung verschwindet oder wird durch ausgedehnte Läsionen der Rinde oder des Marks der Temporalappen in hohem Grade gestört.

Die Rinde des Gehörzentrums hat, wie die des Sehentrums, eine spezifische Struktur.

Die Zentren des Gefühls, des Geschmacks und des Geruchs werden unten in Kürze abgehandelt.

Physiologisches.

Nach dieser Übersicht des tatsächlichen Resultates der Untersuchungen der sog. Sinneszentren gehe ich jetzt zur Frage über, welche Bedeutung von physiologischem Gesichtspunkte aus diese Errungenschaften der Wissenschaft haben, und ich erlaube mir diesbezüglich eine Äußerung von Flechsig auf dem Psychologenkongresse in Rom 1905 anzuführen: „die Auffindung (der Sehsphäre) bedeutet einen eminenten Fortschritt — ihre Verhältnisse sind tatsächlich maßgebend für die Gesamtauffassung der Sinnessphären, ja der Hirnrinde überhaupt“.

Man scheint im allgemeinen selbst in den medizinisch-wissenschaftlichen Kreisen nicht die tiefe Bedeutung dieser Worte Flechsigs gefaßt zu haben, daß die Erforschung der anatomischen Lokalisation, Begrenzung und Organisation, der zentrifugalen und zentripetalen Verbindungen, sowie der Funktionen der Sinnesflächen von fundamentaler Bedeutung ist, und daß diese Probleme zuerst gelöst werden müssen, ehe man sich einen Begriff der Gehirntätigkeit im ganzen und besonders ihrer Rolle bei der Gedankenbildung machen kann.

Aus der Untersuchung über diese Sinnesflächen geht u. a. hervor, daß diese Zentren eine ganz geringe Flächenausdehnung haben. Nach Flechsig erreicht die Sehrinde noch nicht 3% und die Hörrinde kaum 2% der Gesamtrinde. Ihre Flächen sind demnach wohl nicht so beträchtlich größer als die peripheren Sinnesflächen, Retina und Cortisches Organ. Die taktile Fläche dagegen ist enorm viel kleiner als die periphere und wohl auch die des Geruchs im Verhältnis zur Geruchsschleimhaut. Über das Flächenmaß des Geschmackszentrums weiß man überhaupt noch nichts.

In scharfen Gegensatz dazu war, wie schon erwähnt, der berühmte Hirnphysiologe und Hirnoperateur Hermann Munk in Berlin durch seine während Dezennien fortgesetzten Operationen der Hirnrinde bei Tieren zu dem Resultate gelangt, daß die ganze Hirnrinde nur aus scharf begrenzten Flächen besteht, die dicht aneinander schließen. In den Zentren einiger derselben, der optischen und akustischen, befinden

sich kleinere Flächen, deren Exstirpation sog. optische oder akustische, psychische Blindheit oder richtiger Agnosie hervorruft. Die Observationen sind indessen angezweifelt und Munks Schlußfolgerungen sind von Hitzig und anderen hervorragenden Forschern heftig bekämpft worden. Bei der Munkschen Auffassung gibt es keinen Platz für irgendwelche Assoziationszentren im Flechsig'schen Sinne. Und die klinisch-anatomischen Untersuchungen, die oben angeführt wurden, widerlegen mit völliger Evidenz die Ansichten Munks, wie fruchtbar auch seine experimentellen Versuche waren.

Wenn wir zuerst das Gesichts- und Gehörszentrum in Betracht ziehen, so empfangen nun diese die enorme Menge der Seh- und Höreindrücke (Reize), welche in jedem Augenblick von der Außenwelt einströmen, oder betreffs des Gehörs auch von innen bei der inneren und äußeren Sprache. Nun ist kaum denkbar, daß die relativ wenigen Zellen dieser Zentren imstande sein sollten, nicht nur alle diese Eindrücke zu empfangen, sondern sie auch aufzubewahren, wenn sie nicht unaufhörlich die ankommenden Reizungen auf andere Rindenflächen entlasten könnten. Es scheint undenkbar, daß in diesen begrenzten Flächen alle die Millionen Seh- und Höreindrücke, die ein Mensch während seines ganzen Lebens sammelt und deren er sich erinnert, hier angehäuft werden können. Nur in dem Falle, daß man sich denkt, daß diese Flächen in derselben Weise wie die Retina und die Cortifläche fungieren, läßt sich ihre Funktion erklären. Die Retina empfängt ja in wachem Zustande jeden Augenblick neue Lichteindrücke, welche ins Gehirn abgeschickt werden. Wendet sich die Retina gegen einen neuen Gegenstand, ist sie schon fertig mit voller Kraft neue Lichteindrücke zu empfangen. Wäre dies nicht der Fall, müßten die neuen Bilder die alten decken und trüben. Jedes deutliche Sehen wäre dann unmöglich.

Daß indessen die Zellen der peripheren und corticalen Retina ein momentanes Haftenbleiben oder Gedächtnis der Bilder besitzen, dafür spricht die alltägliche Erfahrung, die wir alle gewiß als Kinder gehabt haben. Schwingt man eine glühende Kohle in der Luft, bildet sich ein glühender Ring, in dem die verschiedenen Gesichtsbilder nicht gleich in demselben Maße, wie die Kohle ihren Platz ändert, verwischt werden. Wir fassen die verschiedenen leuchtenden Punkte nicht auf. So ist dies auch mit dem Blitzstrahle der Fall, der eine lange zusammenhängende Linie bildet.

Wird der Kopf schnell rotiert, so legen sich die Bilder aufeinander, weil die verschiedenen Gesichtsbilder nicht gleich aufgefaßt oder verwischt werden. Solche Empfindungen hinterlassen auch keine dauernden, deutlichen Gedächtnisbilder. Diese alltäglichen Beobachtungen deuten darauf hin, daß die Zellen der peripheren oder zentralen Retina ein momentanes Gedächtnis besitzen.

In derselben Weise müssen wir uns auch die Funktionen der cerebralen Retina denken. Diese wird dann nur eine Aufnahmestation für die von der Peripherie kommenden Reize, die augenblicklich weiter nach höheren psychischen Flächen transportiert werden. Wie eine kleine Eisenbahnstation Güter in unbegrenzter Menge in Empfang nehmen kann, wenn diese gleich nach der Ausladung abgeholt werden, so dürften auch die kleinen cerebralen Empfangsstationen in unbegrenztem Maße neue Sinnesindrücke empfangen können, wenn diese augenblicklich in andere Stationen zur Magazinierung übergeführt werden.

In analoger Weise dürften die Gehörflächen der Querwindungen fungieren und die Prozesse in den Gefühls- und Geruchszentren vorstatten gehen. Da jedoch solche Aufnahme- oder Zwischenstationen zwischen den peripheren Sinnen und den höheren psychischen Rindenflächen vorhanden sind, so dürften die empfangenen Sinnesenergien in diesen Stationen ihrer Form nach einer Transformation unterliegen, um geeignet zu werden als Elemente in die höheren einzugehen; sonst wäre ein doppelter Apparat überhaupt sinnlos. In den primären Zentren haben die Sinnesenergien noch ihren spezifischen Charakter beibehalten und dieser muß ja beim Übersenden erhalten bleiben, wenn sonst die psychische Auffassung der Außenwelt adäquat sein soll. Statt einer Transformation läßt sich auch denken, daß die Energien der Sinneszellen Entladungen aus den nächsten Neuronzellen auslösen. Infolge des spezifischen Charakters der Sinnesenergien empfangen die Zellen der Sinneszentren den Reiz mit seinen vollen Lokalzeichen. Die Sehzellen empfangen die Farben oder richtiger sie werden durch die Reizung so umgebildet, daß die eigentümlichen Vibrationen der verschiedenen Farben in ihnen entsprechend widerhallen.

Die wechselnde Intensität der peripheren Reizung spiegelt sich auch sicherlich in den Sehzellen wider. Je nach der Lage der gereizten Sehzelle in der Retina bekommen auch diese in der cerebralen Retina eine Raumqualität, analog der der peripheren Retina. Dadurch wird die Raumauffassung im Zusammenwirken mit der von den Seheindrücken hervorgerufenen Reflexbewegung der Augenmuskeln wesentlich bedingt. Alle ebenerwähnten Charaktere sind eine direkte Folge der Reizung der cerebralen Sehzellen, und die höhere psychische Tätigkeit scheint dabei in keinerlei Weise in Anspruch genommen zu werden. Die Tätigkeit des Sehzentrums scheint mir deswegen eine rein automatische zu sein. Sie scheint auch nur mit einem Momentangedächtnis vereint zu sein, und die Zellen wirken in analoger Weise wie die Zellen der Retina. Sobald die Reizung der cerebralen Zellen aufhört, nehmen die Zellen ihren ursprünglichen, vorhergehenden Zustand wieder an, und wie es für die Tätigkeit der Augenretina nicht nur zwecklos, sondern selbst hinderlich wäre, wenn ihre

Zellen einer solchen Veränderung unterworfen wären, die bei der Deposition von Gedächtnissen vorausgesetzt werden muß, so auch in bezug auf die Zellen der Hirnretina.

Aber wenn dies der Fall ist, daß die Zellen der Hirnretina automatisch und reflexiv arbeiten und eines dauerhaften Gedächtnisses entbehren, dann muß auch ihre Tätigkeit eine unbewußte oder höchstens unterbewußt sein. Jedenfalls gibt es meines Wissens keine klinische oder physiologische Beobachtung, welche entschieden beweist, daß ihre Tätigkeit bewußt ist; wenn sie zerstört werden, werden die Erinnerungsbilder nicht verwischt, dagegen können neue nicht aufgenommen werden.

Nun lokalisieren die Psychologen, wenn ich sie richtig verstanden habe, die primären Sehempfindungen auf die zentralen Sinnesflächen.

Wundt sagt (Grundzüge I. S. 292): „Als eine dritte Gruppe zentraler Empfindungen sind endlich die zu unterscheiden, welche in einer Reizung solcher zentraler Sinnesflächen ihre Ursache haben, die den peripherischen Gebieten der äußeren Sinnesorgane zugeordnet sind. — Diese wollen wir als zentrale Sinnesempfindungen bezeichnen. Sie beruhen auf der unmittelbaren Reizung jener zentralen Sinnesflächen, in welchen die Fasern der Sinnesnerven ausstrahlen.“

Ferner sagt Wundt an einer anderen Stelle (ibid. II. S. 2): „Die Vorstellung ist im Vergleich mit der Empfindung ein Zusammengesetztes. Sie enthält Empfindungen als ihre Bestandteile. Man hat darum auch die Empfindungen einfache Vorstellungen genannt. Im allgemeinen kann die Verbindung der Empfindungen zu Sinnesvorstellungen in einer doppelten Weise vor sich gehen; erstens in der Form einer zeitlichen Aneinanderreihung und zweitens als räumliche Ordnung. — Hier sind es dann die Gedächtnisvorstellungen, welchen eine eminente Bedeutung für die Ausbildung der räumlichen Auffassung der Außenwelt zukommt.“ Wundt nimmt also wie wohl die Mehrzahl der Psychologen an, daß die Empfindungen derselben Art, wenn auch einfacher, wie die Vorstellungen sind, und daß sie in den primären Sehzentren entstehen und bewußt sind; denn dieses liegt auch im Worte Sinnesempfindung, denn Empfinden sagt doch, daß das Subjekt, das Ich, Auffassung und Bewußtsein der Reizung hat. Dies läßt sich nicht mit der Anschauung vereinbaren, die ich oben als Hirnphysiologie vorgeführt habe. Entweder ist die Empfindung nicht im Sinneszentrum gebildet, sondern wie die Vorstellungen, von welchen sie etwas Einfacheres ausmachen, irgend anderswo, oder sie sind im Sinnes- (Gesichts-) Zentrum gebildet und dann unbewußt. In letzterem Falle ist der Term aus sprachlichen Gesichtspunkten unrichtig. Für den Prozeß, der durch die Reizung des Sinnesnerven im Sinneszentrum entsteht,

möchte ich den „Abdruck“ vorschlagen, der ein exakter Ausdruck für diese Funktion ist.

Bisweilen spricht man von Sinnesempfindungen als einer Auffassung des Subjektes von dem Prozesse im peripherischen Sinnesorgan, aber der Prozeß, der in der Retina vor sich geht, ist sicher an sich unbewußt. Der Ausdruck ist demnach unzutreffend. Ich möchte das Wort Sinnesindruck vorschlagen. Zwar kann in diesem Ausdruck eine Auffassung des Subjektes liegen, aber doch nicht notwendig. Das Wort Eindruck paßt vortrefflich z. B. für die Einwirkung oder Aufnahme des Lichtes und des Lautes, und noch besser in bezug auf z. B. Druck und Gefühl, Empfindungen in den peripheren Nervenenden; also Eindruck für die Funktion der peripheren Nervenfasern oder Nervenfläche; Abdruck für die Funktion der primären zentralen Rindenfläche; Empfindung für die einfachste psychische, bewußte Auffassung (Wahrnehmung); dann kommt Vorstellung für die zusammengesetzte, höhere psychische Tätigkeit. Der erste und einfachste Hirnprozeß entsteht demnach in den Zellen der Sehrinde, aber dorthin kann man kaum die primäre Empfindung verlegen.

Der Beweis, daß der erwähnte Prozeß bewußt ist, dürfte in erster Hand denjenigen, welche dieses behaupten, obliegen. Abhandlungen, ja Bücher sind über Empfindung geschrieben, aber irgendeinen Beweis, daß der in der Aufnahmestation der Sinneszentren entstandene Prozeß, den Charakter von Bewußtheit hat, habe ich nicht finden können; ja diese Frage scheint selbst nie gründlicher abgehandelt worden zu sein. Die Bewußtheit ist a priori vorausgesetzt.

Die physiologische Auffassung lautet meiner Meinung nach so: Unter normalen Verhältnissen bei den gesunden Menschen wird die Reizenergie vom Sehzentrum zu den Zentren der Vorstellung in der lateralen Rinde des Occipitalhirns geleitet und tritt dann erst im Bewußtsein klar hervor. Die klinische Erfahrung, besonders bei den Paralytikern, aber auch bei anderen, wo diese laterale Rinde in größerer Ausdehnung beschädigt ist, zeigt, daß die psychische Bewußtheit der Bedeutung des Gesehenen in demselben Maße wie die Läsion in der lateralen Rinde ausgedehnter wird, sich verwischt und verschwindet. Bei doppelseitigen Läsionen verschwindet beinahe jede bewußte Auffassung, aber das Auge folgt den vorgezeigten Gegenständen. Diese Bewegung dagegen ist eine rein reflexive, wie ich oben hervorgehoben habe, und setzt kein Bewußtsein voraus.

A priori könnte man sagen, es gibt keinen teleologischen Zweck oder irgendeinen Sinn, daß der Prozeß im Sehzentrum mit Gedächtnis vereint wäre, wenn seine Zellen Transformationsapparate sind mit der Aufgabe, einen Sinnesreiz mit ihren Lokalzeichen nach höheren Zentren fortzupflanzen. Für einen exakten Beweis, daß die Tätigkeit des Ge-

sichtszentrums eine unbewußte ist, wäre strenggenommen eine Untersuchung von Fällen erforderlich, wo diese Calcarinarinde erhalten geblieben, aber von der übrigen Hirnmasse völlig isoliert wäre. Solche Fälle sind schwer zu finden, wohl aber Fälle, wo die übrige Occipitalrinde in großer Ausdehnung zerstört und demzufolge die psychische Blindheit in hohem Grade vorhanden ist.

Dagegen findet man betreffs des Hörzentrums Fälle, welche dem Experiment nahe kommen. Diesbezüglich darf ich auf meine Abhandlung „Über die Hörsphäre“¹⁾ S. 430 verweisen. In zahlreichen Fällen (wie Heilbronner, Pick Nr. 4, Kahler - Pick, Luciani - Seppilli (Abb. 32) war die Zerstörung der Rinde des Temporallappens so ausgedehnt, daß nur das Gehörzentrum selbst in den Querwindungen zu funktionieren schien. In diesen Fällen gab es Gelegenheit zu beobachten, wie diese arbeiteten. Es zeigte sich jetzt, daß die Kranken stocktaub waren,

gegen Geräusche und Laute im allgemeinen unempfindlich zu sein schienen, aber die Kranken reagierten doch auf Laute, sie kehrten sich um, machten Mienen, nickten usw., aber gar nichts gab zu erkennen, daß sie die geringste Auffassung des Inhalts oder der Bedeutung der akustischen Reizung hatten. Ein solcher Kranker erinnert zunächst an den Goltzschen hirnlosen Hund,

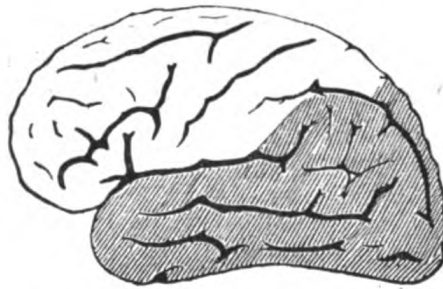


Abb. 32. Fall Luciani-Seppilli.
Erweichung des linken Temporallappens.

der auch ohne einen Hirnmantel zu besitzen, reagierte. Bei stärkeren Geräuschen, Blasen mit der Trompete usw. erhob sich der Hund von seinem Lager, anscheinend zweckbewußt und machte koordinierte, deutlich durch die subcorticalen Ganglien vermittelte Bewegungen.

Kann man in einem solchen Falle wie die obigen wirklich behaupten, daß der Kranke hört oder Gehörbewußtsein hat? Nein, meiner Meinung nach nicht. Es handelt sich um einen einfachen Hirnreflex ohne subjektives Hören. Solche Reize werden mit Hilfe der subcorticalen Ganglien als unbewußte Reflexe ausgelöst, selbst wenn die Bewegungen zweckmäßig erscheinen.

Allerlei Krankheitsprozesse im Gehirn sowie Intoxikation geben dem Arzt Gelegenheit, analoge Phänomene zu beobachten, nämlich gewissermaßen zweckmäßige Bewegungen ohne klares Bewußtsein, und bei den niedrigeren Tieren, z. B. dem gehirnlosen Frosch, sind solche Bewegungen wohlbekannt.

Weder das Gesichts- noch Gehörzentrum sind demnach

¹⁾ Brodmann, Journ. f. Psychol. u. Neurol. 22, Ergänzungsheft 3. 1918.

meiner Meinung nach an sich Sitz des Bewußtseins. Die sog. Sinnesempfindungen (Abdrücke) werden bewußt erst, wenn sie in Vorstellungen übergehen und als Gedächtnisbilder in der lateralen Rinde der Occipitallappen deponiert werden und daselbst in Assoziation mit Energien anderer Sinne treten. Die Sinneszentren verdienen deswegen nicht ihre Namen, sondern nur ganz einfach die von Sinnesflächen.

Es scheint den Psychologen Schwierigkeiten gemacht zu haben, eine Differentialdefinition zwischen Empfindungen und Vorstellungen festzustellen. Ziehen sagt: „Die Empfindungen unterscheiden sich von der Vorstellung durch ihre sinnliche Lebhaftigkeit, aber“, fügt er hinzu, „man dürfte nicht etwa glauben, daß damit eine besondere Erkenntnis des Unterschiedes gewonnen sei; es handelt sich vielmehr nur um einen Hinweis auf persönliches Erleben.“ Nach meiner Meinung ist der Unterschied der, daß der primäre cerebrale Prozeß ein unbewußter, die Vorstellung dagegen ein bewußter Prozeß ist. Deshalb kann man nicht den Term Empfindung für die Reizung der primären Sinnesflächen beibehalten, wohl dagegen für die einfachsten Vorstellungen, zu deren Zustandekommen vielleicht nur ein Sinn erforderlich ist. Dies scheint auch die Meinung Wundts zu sein.

Durch die Vermittelung der zahlreichen Assoziationsbündel, die die primären Zentren mit den Vorstellungszentren vereinen, werden die transformierten Sinnesenergien zu diesen übergeführt und beeinflussen diese Assoziations- oder besser Vorstellungszentren. Man muß sich vorstellen, daß in diesen Zentren die verschiedenen spezifischen Sinnesenergien eine solche Form von Energie angenommen haben, daß sie in Zusammenwirken mit Energien anderer Sinne eintreten können; denn es läßt sich kaum denken, daß eine Lichtenergie unmittelbar mit einer Gehörs- oder Gefühlsenergie ohne eine gewisse Transformation zusammenwirken könnte, aber gleichzeitig müssen die Energien der verschiedenen Sinne zu einem gewissen Maße ihren spezifischen Charakter beibehalten. Durch Zusammenwirkung dieser verschiedenen Sinnesenergien werden nun die Vorstellungen gebildet, in welche demnach Elemente von verschiedenen Sinnen eingehen.

Die Fragen, welche uns zunächst entgentreten, sind also: Wie sind diese Vorstellungen beschaffen? Wo lagern sie sich ab oder welche Rindenfläche nehmen sie ein, und welche Beweise finden sich, daß solche von den Sinneszentren getrennte Vorstellungszentren existieren?

Ich nehme zur Beantwortung die letzte Frage zuerst auf und sende den Satz voraus, daß alle unsere Vorstellungen sich auf Erinnerungsbilder stützen. Wir können keine Vorstellung davon haben, daß ein optisches Bild in der Tat ein Vogel ist oder einen solchen vorstellt, ohne daß die Erfahrung durch wiederholte Erinnerungsbilder eines Vogels oder damit

zu vergleichende Bilder es gelehrt hat. Von der Bedeutung eines absolut neuen Gegenstandes erreichen wir nur durch Erinnerungsbilder analoger oder ähnlicher Gegenstände eine Vorstellung.

Inwieweit nun, wie die Psychologen es behaupten, die Erinnerungsbilder mit den Vorstellungen identisch sind oder jene durch einen höheren psychischen Prozeß zu Vorstellungen zusammengefügt werden, darüber läßt sich vielleicht disputieren.

In diesem Zusammenhang ist es besonders bemerkenswert, daß die Calcarinarinde sowohl an der medialen, als auch lateralen Fläche von einer Zone wesentlich verschiedener Cytoarchitektur gegenüber der der Sehrinde umgeben wird. Die große Hauptmasse

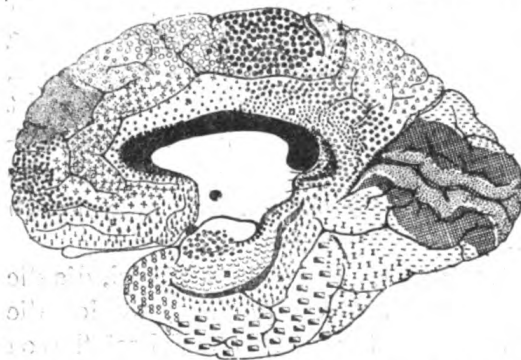


Abb. 33. Cytoarchitektur der medialen Hirnfläche, nach Brodmann.

der lateralen und occipitalen Rinde hat nach Brodmann dagegen eine gleichmäßige Struktur (Abb. 33).

Daß ausgedehnte Läsionen dieser Rindenfläche von ausgesprochener optischer Agnosie begleitet sind, wissen wir. (Fall von Monakow, wo ein Maler die Auffassung seiner Gemälde verlor.) Dagegen wissen wir nichts Spezi-

fisches in bezug auf jene Zone. Ihre dichte Umschließung der Sehrinde kann darauf deuten, daß diese Rinde eine Funktion hat, die Sehabdrücke in erster Hand aufzunehmen und zu bearbeiten, ehe sie zu Sehvorstellungen umgebildet werden. Vielleicht bilden sich hier einige mehr elementare, psychisch-optische Elemente, vielleicht z. B. die einfachsten Formen von Sehempfindungen oder Gedächtnisbildern, dagegen die zusammengesetzten in dem eben erwähnten großen frontalen Gebiete. Dies ist jedoch eine ganz lose Arbeitshypothese.

Eine Analogie hiermit kann in dem der Gehörinde anliegenden Teil der ersten Temporalwindung gesucht werden, wo nicht die Worterinnerungen deponiert werden. Dagegen ist diese Fläche deutlich eine akustische Station für Worte (möglicherweise nur für Silben oder monosyllabäre Worte), ihre Zerstörung hebt nicht das sog. innere Wort oder das mehr zusammengesetzte akustische Wortgedächtnis auf.

Betrachten wir jetzt die laterale Hirnfläche¹⁾, so finden wir mehrere verschiedene Strukturen in bezug auf die Zellenlagerung, und zwar besonders im Occipitallappen und dem angrenzenden Gebiete, und da

¹⁾ Abb. 35. S. 104.

jeder verschiedene anatomische Bau eine verschiedene Funktion angibt, aber wir bisher nur imstande waren, sozusagen im ganzen dorthin die sämtlichen optischen Vorstellungen zu verlegen, so deuten die genannten ungleichartigen Strukturen darauf, daß in die optischen Vorstellungen verschiedene psychische Elementarfunktionen eingehen, die es der künftigen klinisch-physiologischen oder psychologischen Analyse zu entschleiern und lokalisieren vorbehalten ist.

Und da es schon gelungen ist, im Temporallappen nahverwandte, aber doch ungleichartige Funktionen in verschiedenen Strukturen zu lokalisieren (denn die Musik- und Wortklangrinde und die Rinde des inneren Wortes haben verschiedene Struktur und Funktionen), so ist es zu hoffen, daß die genaue klinische Analyse zu diesen verschiedenartigen Rindenstrukturen verschiedene Formen der optischen Vorstellungsfunktionen lokalisieren wird.

Daß nun die Vorstellungszentren von den primären Sinneszentren getrennt sind, geht aus den wiederholten, sicheren klinischen Beobachtungen mit Notwendigkeit hervor; denn wenn diese Sinneszentren zerstört werden und also zentrale Blindheit entsteht, so schwinden doch nicht die Vorstellungen, die schon im Gehirn abgelagert sind, aber neue können nicht durch die Sehzentren entstehen. Diese Gesichtserinnerungen bleiben trotz vollständiger Blindheit infolge der vollständigen Zerstörung der beiden Sehzentren. Es ist merkwürdig, daß, obschon die betreffenden Personen vollständig blind sind, sie jedoch oft behaupten, daß sie sehen können und eifrig gegen diejenigen, welche beweisen wollen, daß sie blind sind, disputieren. Davon finden sich viele Beweise (Bonvicini und Redlich).

Ferner ist bekannt, daß Kinder, welche frühzeitig blind wurden, doch ihre während der Zeit des Sehens erworbenen Gesichtsvorstellungen beibehalten und Sehträume betreffend Begebnisse haben, die sie früher erlebt haben können.

Aber einer der stärksten Beweise für getrennte Sinnes- und Vorstellungszentren ist, daß trotz relativ erhalten gebliebener Sehfähigkeit die Gesichtsvorstellungen mit ihren Erinnerungen verwischt werden können und folglich die Person nicht mehr die Bedeutung faßt, was sie sieht. Dies ist die sog. psychische Blindheit. Physiologisch findet man diesen Zustand bei dem kleinen Kinde, ehe es die Entwicklung erreicht hat, durch die erworbene Erfahrung von der Bedeutung der Außenwelt eine Idee zu bekommen. Sie verhalten sich dann ebenso wie die psychisch Blinden, ihre Augen sehen und sie folgen mit dem Blicke den vorgezeigten Gegenständen, besonders wenn sie glänzend sind.

Einen kräftigen Beweis, daß getrennte Sinnes- und Vorstellungsflächen existieren, geben die Beobachtungen über die Halluzinationen. Die Halluzination ist ein pathologisches Phänomen, eine spontane Vorstellung infolge einer pathologischen Reizung der Hirnrinde. Oft hat man bei der Sektion die lokale Ursache der Reizung gefunden — eine starke Injektion der Hirnrinde, Blutungen, Entzündungen, Tumoren. Bei den optischen Halluzinationen ist in der Regel die laterale Occipitalrinde der Sitz dieser Prozesse; bei den akustischen dagegen ist die Temporalrinde krankhaft verändert und bei den Geruchshalluzinationen hat man ähnliche Prozesse wie Tumoren in oder in der Nähe der Geruchszentren gefunden.

Die Halluzination hat den allgemeinen Charakter der Vorstellung, wie Anschaulichkeit, Farben, Lokal- und Raumqualität und wirkt mit so großer Lebhaftigkeit, daß der Kranke oft völlig und bestimmt an ihre Wirklichkeit glaubt und zu gewaltsamen Taten, wie Flucht- und Mordversuchen veranlaßt wird. Ähnliche Halluzinationen können, wie schon gesagt, bei vollständiger zentraler Blindheit infolge Zerstörung der beiden Sehzentren auftreten und können demnach sich nicht von diesen herleiten.

Aber, wenn möglich, beanspruchen die sog. halbseitigen Halluzinationen noch mehr Interesse und Beweiskraft in bezug auf die Lokalisation unserer Vorstellungen. Diese interessanten Phänomene sind zuerst und hauptsächlich in der medizinischen Klinik in Upsala entdeckt und beobachtet worden, wenn auch gleichzeitig oder ein wenig früher eine ähnliche Beobachtung von Séguin gemacht wurde.

Während des Studiums der Hemianopsien oder der halbseitigen Blindheitsformen infolge Läsionen der Sehzentren wurde ich darauf aufmerksam, daß diese Kranken recht oft an Sehhalluzinationen litten, welche konstant in das blinde Feld projiziert wurden. Der Kranke, welcher nach rechts blind war und daselbst nicht die geringste Auffassung der Außenwelt hatte, erblickte in diesem Felde Bilder von Menschen, Tieren oder Gegenständen, oft mit bestimmten Farben, und das Interessante dabei war, daß diese Bilder oft eine ganze fixe Lage im dunklen Sehfeld hatten. Der eine sah die Bilder bei Rückenlage in seinem Bette konstant, z. B. an der Zimmerdecke nach rechts, der andere nach unten. Oft bewegten sich die Bilder im Gesichtsfelde von der Peripherie aus nach dem Zentrum hin.

In mehreren Fällen hatte ich selbst Gelegenheit, bei der Sektion die Ursache zu konstatieren. Neben der Zerstörung des Gesichtszentrums (Calcarinarinde) fanden sich an der lateralen Seite als Ursache der Halluzinationen Blutungen, Tumoren und dgl. Nur in einem einzigen Falle war eine Reizung der medialen Rinde vorhanden. Diese meine Beobachtungen, die in einer Zahl von 18 aus meiner Arbeit von einem deutschen

Arzt Eskuchen gesammelt wurden, haben für die Deutung der Lokalisation und der Natur der Vorstellungen eine außerordentliche Bedeutung. Sie haben übrigens recht oft zur Lokaldiagnostik und der Art der vorliegenden Krankheiten beigetragen. (Spätere Fälle finden sich in meiner Pathol. d. Gehirns 4, 2.) Sie zeigen:

1. Daß die Halluzinationen an der lateralen Rindenfläche des Occipitallappens und nicht im Sehzentrum, wie Wundt und Ziehen behaupten, entstehen. Da in diesen Fällen das Sehzentrum zerstört war und oft auch die naheliegende Rinde in großer Ausdehnung, so ist es undenkbar, daß irgendwelche spontane Gesichtspänomene davon ausgehen. Daraus ist man zu schließen berechtigt, daß unsere normalen Gesichtsvorstellungen scharf lokalisiert sind und sich nicht, wie die Monakowsche Schule und viele mit ihr sich vorstellen, in der Rinde des ganzen Gehirns diffus verteilen.

2. Daß sie, wie eben erwähnt, nicht in der Gesichtsrinde entstehen, und daß sie demnach von den direkten Gesichtsbildern unabhängig sind.

3. Daß eine Reizung der Rinde jeder Hirnhälfte Vorstellungen mit einer gewissen kontralateralen Projektion nach außen hervorruft. D. h., in der linken Gehirnhälfte werden diejenigen Vorstellungen lokalisiert, welche nach rechts projiziert werden usw. Nicht nur unseren direkten Gesichtssinnesbildern, sondern auch unseren Gesichtsvorstellungen sind also fixe Plätze im Gehirn angewiesen.

4. Daß es ein nach oben und unten nicht bloß in den Vorstellungen selbst gibt, wie die alltägliche Erfahrung lehrt, sondern, daß dies davon abhängt, welcher Punkt in der Gehirnrinde gereizt ist.

5. Mit einem Wort, es gibt in der lateralen Hirnrinde eine gewissermaßen fixe Projektion unserer Vorstellungen. Die Vorstellung bekommt je nach ihrer Lokalisation in der Rinde eine Raumqualität. Hiermit stimmen die elektrischen Reizversuche der lateralen Occipitalrinde von Schäfer überein.

6. Daß demnach unsere Raumauffassung und unsere Fähigkeit, uns zu orientieren, von der Integrität der lateralen und occipitalen Rinde abhängt.

7. Auch unsere Farbenvorstellungen daselbst ihren Sitz haben.

8. Daß mit einem Wort alle Qualitäten und der ganze Inhalt der Vorstellung einen nahen Zusammenhang mit der Tätigkeit dieser Rinde haben.

9. Sind unsere Gesichtserinnerungszentren, d. h. die beiden lateralen Flächen der Occipitallappen zerstört, so hat Patient keine Gesichtshalluzinationen mehr.

Aber die halbseitigen oder unrichtig sog. hemianopsischen Halluzinationen sind auch in anderen Beziehungen lehrreich. Obschon das halbe Gesichtsfeld, z. B. das rechte, infolge einer Zerstörung

des linken Gesichtszentrums blind ist und das halluzinierte Bild deswegen gewiß durch eine Reizung der lateralen Occipitalrinde der linken Hirnsphäre im rechten Gesichtsfelde erscheint, so erscheint das Bild als Gesamtfigur, d. h., nicht wie die Außenwelt dem hemianopischen Patienten erscheint, halbiert. Daraus folgt, daß das Gesichtsbild nicht mit dem Vorstellungsbild identisch ist. Sie müssen zwei verschiedene Dinge sein und also von verschiedenen Gruppen von Rindenzellen produziert werden.

In einem interessanten Falle Uhthoffs, wo nur der obere Quadrant des Gesichtsfeldes blind war, erschien die Halluzination nur in diesem Felde, aber doch in Gesamtfigur. Wir haben also in der lateralen Rinde nicht hemianopische, sondern ganze Bilder; nur in einem von meinen Fällen war die Figur vertikal halbiert und also hemianopisch. In einem Fall von Hoche mit doppelseitiger Blindheit nach unten erschienen nur im unteren Felde die halluzinierten Blumen. Die obersten von diesen waren an der Grenze des Defektes quer abgeschnitten. Patient sah auch nur halbe Köpfe.

In einem von meinen Fällen beobachtete auch Patient ein solches Defektbild, Menschen ohne Köpfe. Er hatte eine rechtseitige Hemianopsie mit Andeutung zu Quadranthemianopsie nach unten, auch nach links; demnach eine gewisse Übereinstimmung mit Hoches Observation. Wenn wir uns ein eben an der Grenze einer kleinen Läsion der lateralen Rinde im Occipitallappen entstandenes Bild denken, so können möglicherweise derartige schwer zu erklärende Bilder jedoch erklärt werden. In dem Falle sollte es darauf deuten, daß zur Bildung einer Vorstellung von Ganzfiguren eine Rindenfläche von einer gewissen Ausdehnung erforderlich ist; und daß weiter eine lokale Läsion des Sehzentrums einer gewissen Lokalität im Vorstellungszentrum entspricht, d. h., die Vorstellungsbilder sind in die Rinde projiziert. Im Zusammenhang damit dürfte die Projektion der Bilder nach außen davon abhängig sein, daß eine gewisse lokale Reizung eine Reizung der motorischen Augenzentren hervorruft. Auch werden die Augen bisweilen in das halluzinierte Feld eingestellt, wie einige meiner Fälle es zeigen. Wurden die Augen aus dieser Stellung abgelenkt, so verschwand bisweilen das halluzinierte Bild.

Daß die Vorstellung im Raume einen nahen Zusammenhang mit der Augenstellung hat, zeigt ein einfaches Experiment. Ich bitte Sie, meine Herren, die Augen zu schließen, legen Sie einen Finger auf jedes Auge und denken Sie an einen Gegenstand geradeaus, denken Sie jetzt recht intensiv und plötzlich an einen Gegenstand nach links, dann an einen nach rechts. Sie haben gewiß die entsprechenden Augenbewegungen bemerkt. Die Vorstellung an der lateralen Fläche der Occipitallappen ruft durch Reflex die Einstellung der Augen hervor, was auch

die Tierexperimente zeigen. Wir besitzen also in jedem Occipitallappen mit Lokalzeichen ausgerüstete Erinnerungsbilder, diese sind nicht halbiert, sondern ganz, aber sie werden von dem rechten Occipitallappen nach links und von dem linken nach rechts projiziert.

Dies nahe Verhältnis zwischen der Sehfläche und der Vorstellungsfläche wird dadurch genügend erklärt, daß die in die Calcarina von der Augenretina projizierten Bilder mit ihren spezifischen Eigenschaften zur lateralen Occipitalrinde durch die Assoziationsfasern der Occipitallappen übergeführt werden.

Mit einem Worte, wir besitzen also eine wahrscheinlich fixe Transmission der Bilder der Augenretina zur lateralen Occipitalrinde, wo sie bewußte Form annehmen. Es ist also zu den Calcarinabildern ein neuer Charakter hinzugekommen, nämlich die bewußte Auffassung der Bilder. Eben dieses charakterisiert die Vorstellungsbilder der lateralen Occipitalrinde zum Unterschied von denen, die in der medialen aufgefangen werden. Daraus sind wir zu schließen berechtigt, daß die hier wirkenden Energien von einer anderen Form sind wie die Energien des Gesichtszentrums. Beide haben doch einen gemeinsamen spezifischen Charakter beibehalten.

Die nächste Frage ist also, was bedingt diese Bewußtheit? Eine bestimmte Antwort hierauf zu geben, hieße ja in der Tat das Rätsel des Bewußtseins zu lösen. Aber vom anatomisch-physiologischen Gesichtspunkte aus scheint es in hohem Grade annehmbar, daß der bewußte Prozeß in der lateralen Rinde durch eine Assoziation zwischen den dort hindübergeführten optischen Erinnerungsbildern und denjenigen Erinnerungsbildern, die von den anderen Sinnen kommen oder in anderen Rindenflächen abgelagert wurden, entsteht. Diese sind akustische, taktile, Geruchs-, Geschmackserinnerungsbilder oder Vorstellungselemente. Die akustischen Bilder sind gewiß in der lateralen Rinde des Temporallappens abgelagert. Die taktilen aller Wahrscheinlichkeit nach in den oberen und unteren Windungen des Parietallappens (P' und P''), die olfactorischen in und in der Nähe des Gyrus hippocampi der ventralen Fläche des Gehirns und die gustatorischen in ihrer Nähe, ungewiß wo. Alle diese Flächen stehen durch oberflächlichere, aber besonders durch tiefere Faserbündel in Verbindung miteinander. Durch das Zusammenwirken dieser Rindenflächen vermittelt dieser Verbindungsbahnen entsteht in einer übrigens für uns unerklärlichen, mysteriösen Weise die Bewußtheit der Vorstellungen. Die Vorstellungen sind deswegen im Gegensatz zu den cerebralen Sinnesabdrücken zusammengesetzt und enthalten in der Regel psychische Elemente von zwei oder mehreren Sinnen.

Ob es daneben ganz einfache Vorstellungen gibt, die sich nur

von einem Sinne herleiten und also ihrem Inhalte nach einsinnig sind, darüber wage ich mich kaum zu äußern. Sie entsprechen vielleicht den einfachen Empfindungen Wundts. Wenn ich durch ein langes Rohr ein entferntes Licht betrachte, und also jeden diesem naheliegenden Gegenstand und jede Möglichkeit zur Orientierung ausschließe, und deswegen ausschließlich auf die Empfindung des leuchtenden Punktes hingewiesen bin, so erscheint es also nur als ob in der Tat nur eine einfache Empfindung vorhanden wäre. Aber mit der Lichtempfindung verbinde ich dann gern die Empfindung von z. B. Entfernung, Wärme oder irgendeiner Form von Gegenständen, wodurch in der Tat eine zusammengesetzte Vorstellung entsteht. Man bekommt vielleicht die Vorstellung eines Leuchtfeuers, eines brennenden Lichtes oder eines Sternes am Himmel, d. h. eine zusammengesetzte Vorstellung.

Von den Vorstellungen scheinen zwei getrennte Formen zu bestehen. Diejenigen, welche durch eine unmittelbare Reizung der peripheren Sinne z. B. beim Betrachten eines Gegenstandes entstehen, und diejenigen, welche ausschließlich Erinnerungsbilder, z. B. eine Reise sind. Jene sind auffallend lebhafter, mehr im Detail präzisiert und können durch die rechte Sinnesbeobachtung vervollständigt und kontrolliert werden. Diese sind bleicher, mehr allgemein und diffus und entbehren der Präzision. Ohne Zweifel liegen dergleichen optische Erinnerungsbilder in großer Menge in unserer lateralen Occipitalrinde latent. Sie werden von neuen, durch unmittelbare Beobachtung erworbenen Bildern belebt und dadurch entstehen neue kombinierte Gesichtsvorstellungen. Die erwähnten latenten Gesichtsvorstellungen spielen zweifelsohne die größte Rolle bei der Identifikation. Das neue optische Bild sucht sozusagen das latente Bild auf und verstärkt es. Daß dies der Fall wird, dürfte davon abhängen, daß das neue Bild eine ähnliche spezifische Energie mit dem latenten hat, weshalb wie bei der drahtlosen Telegraphie, diese infolge ähnlicher Schwingungszahl antworten und einander verstehen, weil sie gleichgestimmt sind. Durch die Aufnahme neuer frischer Eindrücke werden die alten verstärkt. Reise ich mehrmals durch eine Landschaft, werden die ursprünglichen latenten Erinnerungsbilder durch die neu auftauchenden verstärkt. Die entsprechenden Zellenveränderungen werden tiefer und die Erinnerungen dauerhafter.

Man könnte noch einen Schritt weitergehen und fragen, wenn nun die Erinnerungsbilder und die mit ihnen nach Angabe identischen Vorstellungen in der Hirnrinde abgelagert liegen, soll man sich dann denken, daß in den einzelnen Zellen oder Zellkomplexen fixe Erinnerungsbilder oder Vorstellungen liegen? Nach Jendrassik,

dem gelehrten ungarischen Kliniker, liegen die Erinnerungsbilder jedes in einer Zelle oder Zellgruppe begraben. „Die akustischen Erinnerungsbilder“, sagt er, „sind demnach als in Zellgruppen sukzessiv aufgenommene Eindrücke aufzufassen.“ Und ebenso denkt er jedes Wort in seinem Ganzen in einer Zelle aufgenommen, aber nicht seine konstituierenden Teile, Silben und Buchstaben. Eine Zelle ist für jedes Erinnerungsbild erforderlich und enthält demnach die eine ein Gefühl, die andere eine Vorstellung, die dritte einen Begriff usw. Dieser Auffassung meines geschätzten Freundes gegenüber, denke ich mir, daß in den Gehirnzellen zwar eine große, aber doch begrenzte Anzahl einfacherer elementarer psychischer Komponenten deponiert sind, die sich in demselben Maße, in dem neue aufgenommen werden, vermehren. Von diesen Elementen werden durch Assoziation untereinander und mit anderen psychischen Elementen von einem oder mehreren anderen Sinnen unsere Vorstellungen gebildet. Denn in der Regel besteht jede Vorstellung aus Erinnerungsbildern von verschiedenen Sinnen aus, wenn auch in jeder Vorstellung Elemente eines Sinnes prädominieren. Schon daraus folgt, daß eine ganze Vorstellung selbstverständlich nicht in einer einzigen Zelle des optischen Erinnerungsfeldes deponiert sein kann, sondern die Gesamtvorstellung ist wie ein Mosaik aus Stückchen der verschiedenen Sinne zusammengesetzt. In die Vorstellung eines festlichen Mittagessens gehen optische Elemente, der Anblick, akustische, das Plaudern, die Musik, taktile, Geruch- und Geschmackselemente ein, welche alle das Ganze zusammensetzen.

Da unsere Vorstellungswelt Millionen von Erinnerungsbildern umfaßt, aber die Hirnzellen an Zahl begrenzt sind, so dürften die Zellen nicht für unsere Vorstellungen ausreichen. Dagegen läßt sich leicht denken, daß von einer begrenzten Anzahl psychischer Elemente Milliarden psychischer Vorstellungen zusammengefügt werden können, wie ja von den 30—40 Buchstaben des Alphabets alle verschiedenen Sprachen der ganzen Welt gebildet werden können und von den 7 Oktaven oder 84 Tönen alle denkbaren Kompositionen verschiedenen Inhalts und Klanges in unerschöpflichem Reichtum zusammengesetzt werden können.

Die Vorstellung ist demnach nicht eine fixe in sich immer abgeschlossene Einheit, sie ist vielmehr wie ein Mosaikbild, und wie in einem Mosaikbilde gewisse Teile geschädigt werden können und ausfallen, wobei das Bild bis zur Unkenntlichkeit verändert wird, so können auch aus unseren Vorstellungen gewisse Elemente ausfallen, wodurch die Vorstellung bis zur Unkenntlichkeit entstellt und unklar wird. Dies geschieht ja alltäglich selbst bei normalen Individuen, wenn die Erinnerungsbilder verblassen oder wegfallen und sehr oft bei Geisteskranken unter pathologischen Verhältnissen, wodurch ihr Intellekt getrübt und verdunkelt wird und falsche Erinnerungen entstehen, die nur ihre Urteile

verwirren und zu pathologischen Handlungen verleiten. So entstehen Erinnerungsfälschungen und Konfabulationen, andererseits ist die Vorstellung recht beweglich, wie die alltägliche Selbstbeobachtung an die Hand gibt. Neue Mosaikstücke kommen hinzu, andere fallen weg. Dadurch wird die unendliche Variation der Vorstellungen, die unser tägliches Leben erfüllen, gebildet. Dies deutet darauf hin, daß jede Vorstellung aus vielfachen psychischen Elementen aus verschiedenen optischen, akustischen und taktilen Geruchs- und Geschmacksgebieten des Gehirns zusammengesetzt ist.

Bisher habe ich mich auf die beiden Sinne, Gesicht und Gehör, beschränkt, die allgemein als die edelsten und wichtigsten angesehen werden und die am öftesten leicht beschädigt werden. Aber wir besitzen im Hautgefühlssinn einen vielleicht für unsere Auffassung der Außenwelt noch wichtigeren Sinn. Selbst wenn alle übrigen Sinne wegfallen, besitzen wir im Hautgefühl einen Sinn, der uns von der Außenwelt Kenntnis geben und bei uns Begriffe bilden kann. Dies zeigen Fälle, wie der von Laura Bridgmann, die in frühester Kindheit durch Krankheit Gesichts- und Gehörssinn verlor und doch der Erziehung zugänglich war und durch Gefühl-, Wärme- und Schmerzsinne eine Vorstellung der Außenwelt gewinnen konnte.

Die Entdeckung der Lokalisation des Hautgefühlssinnes hat eine ähnliche Geschichte hinter sich wie die übrigen Sinne; erst spät erkannte man mit Sicherheit seine Lokalisation. Lange stritten die experimentellen Physiologen, wo und besonders wie man das Hautgefühl und die Muskelsensibilität auffassen sollte.

Nachdem Ferrier erst diesen Sinn zum Ammonshorn und Gyrus hippocampi verlegt hatte, wogegen Horsley und Schäfer behaupteten,

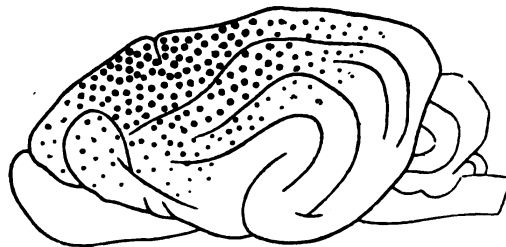


Abb. 34. Gefühlssphäre beim Hund nach Luciani.

daß der Gyrus fornicatus eine wichtigere Rolle als Gyrus hippocampi spiele, suchte Luciani als erster aus guten Gründen zu beweisen, daß jene Teile der Geruchssphäre angehörten. Später kam er zu dem Resultate, daß die Gefühlssphäre an der konvexen Fläche des Ge-

hirns in der Nähe des Sulcus cruciatus lag (Abb. 34). Bedeutungsvoll waren die Experimente Munks, wodurch er nachzuweisen suchte, daß bei der Zerstörung des Gyrus sigmoideus Sensibilitätsstörungen entstanden, wodurch in der Tat die Bewegungsstörungen hervorgerufen wurden, die andere, wie Hitzig, bei ähnlichen homo-

jogen Exstirpationen gefunden hatten. Nach Munk beruhten diese nämlich darauf, daß die Tiere ihre Bewegungsvorstellungen verloren, und er behauptete demnach, daß keine eigentlichen Bewegungszentren existieren.

Nach anderen Forschern sind dagegen die sensiblen und motorischen Zentren so nahe miteinander verbunden, daß man zwischen ihnen keine scharfe Trennungslinie ziehen kann. Es gibt also nach Munk nur eine sensibel-motorische Zone. Heftige Streite wurden jetzt unter den hervorragendsten Hirnexperimentatoren, Hitzig, Munk, Luciani, Ferrier und später Bechterew untereinander ausgekämpft. Der Kampf galt besonders der Deutung der entstandenen Bewegungsstörungen. Die Munksche Lehre von einer Gefühlssphäre wurde von Horsley und Schäfer bekämpft, die nach ihren Operationen sowohl motorische, als auch sensible Störungen gefunden hatten, aber selbst die Tatsachen wurden bestritten. Bianchi fand nach Exstirpation der motorischen Zone keine sensiblen Störungen; dann kam Bechterew zu dem Schlußsatze, daß durch Läsion des Parietallappens das Hautgefühl und der Muskelsinn aufgehoben würden; und endlich lehnten andere Forscher die Existenz der Zentren völlig ab. Dieser ganze Kampf zeigt, wie schwer diese Versuche zu deuten sind. Bechterew kommt schließlich zu der Auffassung, daß der sog. stereognostische Sinn in den Zentralwindungen liege. Durch diesen Sinn werden die Gegenstände erkannt. In der Tat gibt es doch keinen einfachen stereognostischen Sinn, ebensowenig wie einen Muskelsinn, wenn man darunter die Fähigkeit versteht, die Form durch Manipulieren mit den Gegenständen aufzufassen, oder mit dem Gefühl, die Gegenstände zu erkennen, oder die Stellung der Glieder und die Bewegung aufzufassen.

Was hierbei vorliegt, ist in der Tat das Resultat einer sehr zusammengesetzten, höheren psychischen Tätigkeit, indem die Vorstellungen eines Gegenstandes durch eine kombinierte Tätigkeit des Hautgefühls, des Muskelsinnes und der Erinnerung der Form und der Eigenschaften der gesehenen Gegenstände und dergleichen geweckt werden. Der sog. stereognostische Sinn hängt von der Erfahrung in Kombination mit Vorstellungsbildern ab. Werden gewisse Rindenflächen beschädigt, kann die betreffende Person trotz vollen Gefühls und guter Beweglichkeit doch ihre Tätigkeit verloren haben, die Natur der Gegenstände zu erkennen.

Hieraus geht hervor, daß es ein stereognostisches Vorstellungsfeld geben muß, das sowohl von dem motorischen, als auch dem sensiblen getrennt ist. Es unterliegt wohl jetzt keinem Zweifel mehr, daß dies in den Parietalwindungen liegt (Karl Schaffer), und daß von den Zentralwindungen die vordere motorisch und die hintere sensibel ist.

Entsteht eine Läsion oder eine Zerstörung der parietalen Windungen, verliert das Individuum seine Vorstellung der Lage und Bewegungen der Glieder und seine Bewegungen werden unzweckmäßig, was man apraktisch nennt, es leidet an Apraxie. Bei Läsionen des unteren Parietallappens kann es nicht mehr die geeigneten Bewegungen des Gesichts und der Sprache machen, es kann an motorischer Aphasie leiden, die also eine gewisse Form von Apraxie ist. Bei Zerstörung des oberen Parietallappens erleiden die Glieder eine ähnliche Apraxie.

Wir finden also das Interessante, daß es auch ein Feld für taktile Vorstellungen mit Lokalvorstellungen analog dem optischen Vorstellungsfeld gibt. D. h., unsere taktilen Vorstellungen haben, je nach ihrer Lokalisation, eine gewisse Relation zu unserer Körperfläche.

Daß das erwähnte Feld eine wichtige Rolle für das Bilden sowohl taktiler, als auch anderer, überwiegend optischer und akustischer Vorstellungen spielen muß, das ist klar. Taktile psychische Elemente liegen in P' und P'' aufbewahrt und gehen in die Mehrzahl der Vorstellungen ein. Wird die genannte Rindenfläche beschädigt, entsteht die taktile Agnosie, die man gewöhnlich Astereognosie oder Stereoagnosie oder, mit einem weniger geeigneten Namen, taktile Blindheit nennt. Dabei sind die taktilen Elemente aus der Vorstellungs- und Begriffswelt des Individuums ausgefallen.

Betrachten wir jetzt die Lage der für unsere Kenntnis der Außenwelt wichtigsten drei Vorstellungsflächen, so liegen sie alle an der lateralen Oberfläche des Hinterhirns in einem Triangel, dessen drei Winkelpunkte durch zahlreiche Assoziationsbündel miteinander verbunden sind.

Wenden wir uns jetzt zum vierten Sinn, dem Geruchssinn, so begegnen wir einem analogen Phänomen. Obschon unsere Kenntnisse des Geruchssinnes unvollständig sind, so dürfte man doch berechtigt sein, auch hier einen eigentlichen Geruchssinn mit Lokalisation im Unus und weiter ein Feld für Geruchsvorstellungen anzunehmen. Sowohl anatomische und experimentelle, als auch klinisch-anatomische Beobachtungen sprechen dafür, wenn es auch noch nicht gelungen ist, diese Felder scharf zu begrenzen.

Es gibt nämlich Fälle, wo das Individuum eine sichere Geruchsfähigkeit besitzt, aber sich nicht vorstellen kann, was es riecht. Ein alter Schnupfer, den ich beobachtete, fühlte deutlich die verschiedenen Gerucharten, u. a. von Schnupftabak, aber es war ihm unmöglich, zu fassen oder zu sagen, daß es Schnupftabak war, den seine Nase genoß. Ähnliche Beobachtungen sind überhaupt selten, aber sie sprechen dafür, daß das Vorstellungsfeld von dem primären Sinnesfeld getrennt ist,

Wahrscheinlich liegt das Vorstellungsfeld in der Rinde des Gyrus hippocampi, außerhalb des Uncus, und im Ammonshorn (Cajal).

Die Geruchstörungen werden oft von analogen Geschmackstörungen begleitet, aber die Lokalisation des Geschmackszentrums ist noch nicht genügend erforscht und deshalb seine Störung kaum diskutabel.

Wir sehen also, daß unsere Vorstellungen insoweit lokalisiert sind, daß wir angeben können, wo die verschiedenen partiellen psychischen Vorstellungselemente liegen, die optischen in der lateralen Occipitalrinde, die akustischen in der temporalen und die taktilen Elemente in der parietalen Rinde. Diese Partialvorstellungen können bei Läsionen der spezifischen Flächen wegfallen. In unserer Vorstellung prädominieren gewöhnlich gewisse von diesen Elementen, dagegen scheinen die kompletten und zusammengesetzten Vorstellungen nicht lokalisiert zu sein, indem sie durch ein Zusammenwirken verschiedener Partialvorstellungselemente, also durch Assoziation zwischen verschiedenen Vorstellungsflächen entstehen.

Ich könnte hier schließen, aber die logische Entwicklung des Stoffes zwingt mich, noch einen Schritt vorwärts und aufwärts zu gehen. Aus unseren Vorstellungen werden die Begriffe gebildet. Die Begriffe wachsen aus gleichartigen Vorstellungen heraus. Daß dies bei den Objektbegriffen der Fall ist, kann ein jeder an sich selbst beobachten. Unter dem Begriffe „Baum“ liegen zahlreiche Baumvorstellungen, die Revue passieren, wenn man versucht, den Begriff „Baum“ klarzumachen. Der Begriff sollte eigentlich nur das Gemeinsame der Erinnerungsbilder von verschiedenen Bäumen umfassen, aber in der Tat stößt es auf große Schwierigkeiten, den Gedanken oder den Begriff von verschiedenen Erinnerungsbildern einer Anzahl einzelner Bäume von verschiedener Art loszumachen. Je mehr die Sinnesbilder von der Vorstellung sich lösen, um so mehr werden die Begriffe abstrakt, ohne sich je von den optischen, taktilen Vorstellungen ganz frei machen zu können.

Die absoluten, von jeder Vorstellung losgelösten Begriffe der Philosophen scheinen nicht zu existieren. In solchen Fällen tritt das Wort an die Stelle der Sinnesvorstellungen. Der Begriff unterscheidet sich deswegen von der Vorstellung dadurch, daß es eine Abstraktion aus der Zusammenfassung gleichartiger Vorstellungen zu einer Einheit ist, und die Begriffsbildung ist also eine Zusammenschweißung von mehreren gleichartigen, aber nicht identischen spezifischen Energien, die diese Vorstellungen bilden, zu einer neuen spezifischen Einheitsform von Energie, die wir Begriffe nennen. Bei der Begriffsbildung

liegt also ein neuer psychischer Prozeß vor und es entsteht die Frage, wo im Gehirn bildet sich dieser? Es ist deutlich, daß der erwähnte Prozeß eine Form von Assoziationen zwischen den erwähnten einzelnen Vorstellungen ist. Hieraus geht die Wahrscheinlichkeit hervor, daß die Bildungsherde in der Hirnrinde der Vorstellung durch Assoziationsbündel mit dem Herde für Begriffsbildung vereint sein müssen. Wo ist dieser Begriffsherd lokalisiert? Diese Frage dürfte noch nicht klar sein. Da die Begriffe auf Vorstellungen beruhen und diese aus psychischen Elementen verschiedener Sinne zusammengesetzt sind, welche Elemente demnach an verschiedenen Punkten der lateralen Rinde plaziert sind, so liegt es zunächst zur Hand, auch die Begriffsbildung zu dieser Fläche zu lokalisieren.

Aber wenn man die Karte von Brodman über diese Rindenfläche (Abb. 35) betrachtet, so findet man daselbst kaum irgendein noch nicht

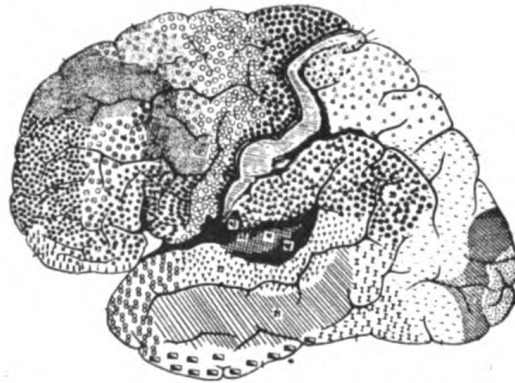


Abb. 35. Cytoarchitektur der lateralen Hirnfläche nach Brodman.

von Funktionen bevölkertes Feld, ausgenommen 39, und dies ist, wie wir sehr bald sehen werden, das sog. Lesezentrum. Nach hinten liegt das große optische Feld, nach vorn unten die temporalen, akustischen und gerade nach vorn und oben die parietalen Felder, welche gewiß den taktilen Vorstellungen dienen.

Dagegen liegt an der medialen Seite der sog. Praecuneus, dessen Rinde noch

ein unbeschriebenes Blatt ist und von dem man überhaupt gar nichts weiß.

Unter Gyrus angularis unterscheidet Flechsig ein subanguläres Feld (Nr. 37), nach hinten von dem optischen Vorstellungsfelde und nach vorn von dem temporalen, akustischen Felde T'' begrenzt, Feld Nr. 21 bei Brodman. Hinsichtlich der Cytoarchitektur unterscheidet sich das Feld Nr. 37 nicht von einem kleineren zentralen. Hier gibt es also zwischen dem optischen und akustischen ein besonderes Feld, dessen Nervenfasern nach Flechsig frühzeitig von Mark umhüllt werden und reichliche assoziative Verbindungen mit der Sehsphäre und den Zentralwindungen hat (Flechsig, Lokalisation der geistigen Vorgänge, 1896, S. 49). Seine Lage zwischen den akustischen und optischen Vorstellungsflächen mahnt zur Untersuchung, ob es Bedeutung für solche Vorstellungen habe, worin jene Elemente eingehen. Gegenwärtig weiß man von diesem Felde nichts.

Alles ist also in der lateralen Fläche aufgenommen. Was sagt denn die klinisch-anatomische Erfahrung, die der sicherste Wegleiter auf dem psychischen Gebiete ist? Nach meiner Erfahrung rufen kleinere und oberflächlichere Läsionen der lateralen Parietalfläche kaum irgendeine Störung der Begriffsbildung, ausgenommen Wortblindheit, hervor. In mehreren von meinen Fällen, wo die Zerstörung die laterale Fläche der rechten Hemisphäre getroffen hatte, fanden sich keine deutlichen Symptome fehlerhafter Begriffsbildung. Betreffs der linken Hemisphäre besitze ich nur wenige Beobachtungen, ausgenommen solche, wo Wortblindheit prädominiert.

Dagegen finden sich nach Bechterew in der Literatur eine Mehrzahl von Beobachtungen, in welchen tiefergreifende Zerstörungen der assoziativen Faserbündel unter dem Parieto-Temporo-Occipitalappen erwähnt sind, und in denen die Begriffsbildung tiefer gestört war. Bechterew führt mehrere solche eigene Fälle an (Funktionen der Nervenzentra I, 1918). Fälle von Idiotismus und auch andere Fälle sprechen nach ihm dafür, daß tiefe Läsionen dieser Gegend von ähnlichen Begriffsstörungen begleitet wurden.

Indessen entsteht jedenfalls die Frage, ob jene Begriffsbildung ihre Zentren hier hat oder ob sie in einem höheren Plane liegen kann, ob schon es leicht erklärlich ist, daß in dem Falle die Assoziationen zwischen den erwähnten Vorstellungen gehemmt sind, auch die Begriffsbildungen leiden. Wir kommen unten auf diese Frage zurück.

Aber die Begriffe können auch eine andere Form als die der deutlichen Vorstellungen annehmen, nämlich die des Wortes. Zwar liegen auch unter dem Worte Vorstellungen, aber das Wort ist eine Formel oder Symbol der gesamten Vorstellungen, welche in den Wortbegriff eingehen und es vertritt also diese in einer Einheit. Die Frage entsteht dann, ist das Wort lokalisiert? Das Wort kann entweder das akustische, das gehörte Wort oder das optische, das gesehene Wort, die Schrift sein. Beide sind Symbole unserer Vorstellungen und Begriffe und damit unserer Gedanken. Ich gehe zuerst zur Lokalisation des akustischen Wortes über.

Aus der vorigen Darstellung geht hervor, daß die Töne oder Laute, die wir hören, sämtlich vom Ohr durch den Hörnerven zu einer sehr kleinen, begrenzten Rindenfläche, die Laute verschiedener Art empfängt, geführt werden. Das sog. Hörzentrum ist die Rindenfläche des Gyrus transversus oder der Querwindung. Alle Laute müssen ihre Rindenzellen passieren. Wahrscheinlich ist die Reizung dieser Rinde nicht mit subjektivem Hören vereint, sie ist nur eine Aufnahme- oder Transformationsstation der Laute.

Diese dürften in drei Kategorien gruppiert werden, je nachdem

sie aus harmonischen und periodischen oder disharmonischen und aperiodischen Schwingungen bestehen. Diese bilden Allgemeinlaute oder Geräusche; nahe diesen stehen physikalisch die gesprochenen Worte, die periodischen und harmonischen Laute umfassen die musikalischen Klänge.

Die klinisch-anatomische Erfahrung gibt an die Hand, daß wenigstens zwei von diesen drei Kategorien verschiedene getrennte Lokalisationen haben, indem der Wortlaut zur ersten Temporalwindung in ihren hinteren zwei Dritteln in der linken Hemisphäre geht; dagegen der musikalische Klang zu dem vorderen Drittel jener Windung, d. h., dem Temporalpole (Edgren, Abb. 36). Wird der Temporalpol beschädigt, hört die musikalische Auffassung auf oder sie wird nur als ein sehr oft peinliches Geräusch empfunden. Wir besitzen demnach

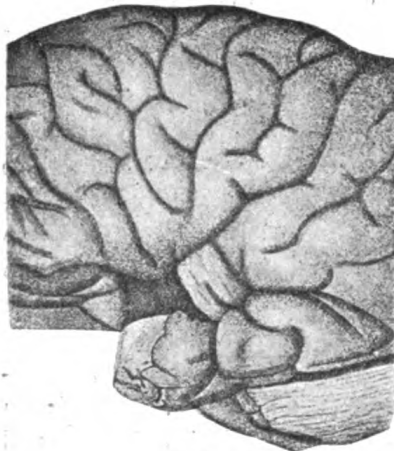


Abb. 36.

in der Rinde des Temporalpols ein spezifisches Musik-Klangzentrum. Wird das erwähnte Gebiet in der linken obersten Temporalwindung beschädigt, so verschwindet die Auffassung des gehörten Wortes, aber das Individuum kann sowohl Musik, als auch Geräusch hören und auffassen.

Es gibt also im Temporallappen mit Sicherheit zwei spezifische Lautzentren; das Wortzentrum ist nun bei Rechtshändigen an die linke Temporalwindung gebunden. Ob es daneben noch ein begrenztes Zentrum für Geräusch gibt, ist eine noch unentschiedene Frage, aber einzelne Beobachtungen sprechen dafür, und daß es wohl in der linken Temporalwindung liegt, aber bilateral vertreten ist. Es gibt nämlich Fälle, wo das Individuum nicht fähig war, Geräusche aufzufassen, wohl aber das gesprochene Wort und Musik. In einem von diesen Fällen, wo die Störung doch transitorisch war, fanden sich große bilaterale Veränderungen in dem basalen Teile des Temporallappens. Patient gewann die Geräuschauffassung wahrscheinlich dadurch zurück, daß nicht die ganze basale Rinde der Windung funktionsunfähig war.

Die Rinde, die vom Gehörzentrum das gesprochene Wort empfängt, wird gewöhnlich das Wernickesche Zentrum genannt. Ich bezeichne es kurz mit W. Wie arbeitet nun W.? Man nimmt gewöhnlich an, daß das gesprochene Wort in W. aufgenommen, und daß dessen Erinnerung daselbst deponiert wird, weshalb die Zerstörung von Worttaubheit oder

mangelhafter Auffassung des Inhalts des Wortes begleitet wird. In meiner ausführlichen Schrift über die Hörsphäre, auf die ich betreffs aller Detailbeweise hinweise, suchte ich indessen nachzuweisen, daß diese Rinde doch kein Erinnerungszentrum des gesprochenen Wortes ist, sondern daß dieses irgendwo im übrigen Temporallappen liegen muß. Denn trotz einer bilateralen Zerstörung der beiden oberen Temporalwindungen, wurde die Worterinnerung in einem von meinen Fällen nicht verwischt und die Sprache war auch nicht nennenswert gestört.

Ich nahm deshalb an, daß die W-Rinde nur eine Durchgangsstation ist, wo gewiß das akustische Wort transformiert wurde. Wird W. zerstört, dann kann das Wort nicht sein psychisches Zentrum in der Rinde des übrigen Temporallappens erreichen, wo das akustische Wortgedächtnis deponiert ist. Ob es dagegen über diesem Worterinnerungszentrum eine noch höhere Instanz gibt, ist unsicher. Dagegen zeigen die klinisch-anatomischen Beobachtungen, daß bei ausgedehnter Zerstörung entweder der Rinde oder des Marks des linken Temporallappens eine durchgreifende schwere Störung des sog. inneren Wortes entsteht, welche sich durch eine Verwirrung der Sprache kundgibt. Diese Störung deutet auf eine schwere Alteration der psychischen Auffassung des akustischen Wortes. Hieraus folgt also, daß es im linken Temporallappen wenigstens drei Zentren (Rindenflächen) für die Wortauffassung gibt, deren Integrität für die normale psychische Auffassung des akustischen Wortes notwendig ist, nämlich:

1. Die Rinde der Querwindung; ihre Zerstörung verursacht zentrale Taubheit für alle Laute.
2. Die Rinde in den hinteren zwei Dritteln der linken ersten Temporalwindung. Ihre Zerstörung verursacht Worttaubheit ohne Verlust der akustischen Worterinnerungen.
3. Den übrigen Temporallappen, dessen Zerstörung in größerem Umfange entweder des Marks oder der Rinde das sog. innere Wort, d. h., die psychische Auffassung und Erinnerung des akustischen Wortes verwischt.

Aber da das innere Wort den akustischen Wortbegriff vertritt, indem das Wort ein Symbol des Begriffes ist, so werden wir zu der Schlußfolgerung veranlaßt, daß im Temporallappen ein psychisches Zentrum für Begriffe vorhanden ist. Strenggenommen ist diese Folgerung nicht berechtigt: was wir wissen, das ist, daß im Falle das erwähnte Zentrum zerstört wird, der akustische Wortbegriff verlorengeht, aber die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, daß dies Zentrum nur eine Durchgangsstation der Wortauffassung nach einem noch höheren psychischen Zentrum, ein Begriffszentrum, das die eigentliche psychische Auffassung vermittelt, ist.

Gegen diese Deutung scheint jedoch zu sprechen, daß bei bilateraler ausgedehnter Zerstörung der beiden Temporallappen jede akustische Auffassung aufzuhören scheint. Das Individuum wird nicht nur stocktaub, oder wenn die Querwindung noch erhalten geblieben ist, reagiert es noch auf Laute, aber seine ganze akustische Welt fällt weg (Anton). Der Kranke hat nicht einmal Gehörbedürfnis, er wird akustisch uninteressiert. Die akustischen Erinnerungen sind verwischt und aus seinem Intellekt ausgefallen, und damit auch die mit den Lauten verbundenen Vorstellungen und Begriffe. Da wir keine Veranlassung haben, irgendeine psychische, akustische Auffassung oder Erinnerungswelt außerhalb der Temporallappen zu verlegen, so spricht dies dafür, daß wir innerhalb des Temporallappens ein akustisches Begriffszentrum haben, aber streng bewiesen ist dies noch nicht.

Verhältnisse analog mit denen des eben abgehandelten, akustischen Wortes finden in bezug auf das optische Wort statt. In der Rinde der Calcarina besitzen wir eine Aufnahmestation der von der Augenretina zuströmenden Reize oder Energien; wird sie zerstört, entsteht Rindenblindheit im Gesichtsfelde, je nach der Ausdehnung der Zerstörung der Rinde. In der lateralen Occipitalrinde werden deutlich die Vorstellungsbilder oder die optischen psychischen Elemente, die in unsere Vorstellungen eingehen, deponiert. Dagegen befindet sich in der Angularwindung deutlich eine spezifisch gebaute Rindenfläche, die die psychische Auffassung der Schrift vermittelt. Wird diese Rinde oder ihr oberflächliches Mark zerstört, wird die Fähigkeit, Schrift zu lesen und zu verstehen, verloren und außerdem tritt Unfähigkeit zum Schreiben, Agraphie, ein. Eine derartige Alexie, doch ohne Agraphie tritt auch auf, wenn die in der Calcarinarinde der linken und rechten Hemisphäre aufgenommenen optischen Bilder der Worte (Buchstaben) keine freie Passage zur Angularwindung (A) haben. Hieraus scheint zu folgen, daß wir in A. ein psychisches Zentrum für die Auffassung der Schrift haben, und daß in ihrer Rinde optische Worterinnerungsbilder niedergelegt sind, die für das Lesen und die psychische Deutung der Schrift oder Reproduktion in Schrift notwendig sind. Nur die linke A. ist ein solches Zentrum bei Rechtshändigen. Mit einem Worte, da das geschriebene oder optische Wort ein Symbol des Begriffes ist oder ihn vermittelt, müssen wir annehmen, daß Begriffsbildungen und Begriffe in A. lokalisiert sind.

Heilbronner hat auch einen Fall beobachtet, wo mit dem Ausfalle gewisser Worte die entsprechenden Begriffe vollständig wegfielen.

Aber auch hier sind wir berechtigt, ja verpflichtet, zu fragen, ob doch nicht auch die Angularwindung eine nötige Etappenstation für die optischen Worterinnerungen bei ihrer Passage nach einem höheren

psychischen Zentrum ist, wo die höchste psychische Auffassung, die Gedankenbildung, vor sich geht. Der Begriff ist deswegen mit den Vorstellungen intim verknüpft und in diesem Falle also wahrscheinlich entweder in oder in der Nähe dieser Vorstellungen lokalisiert oder mit der optischen und akustischen Wortauffassung und Worterinnerung verbunden. Diese zwei Zentren liegen beide in der lateralen Rinde der linken Hemisphäre, wie auch unsere Vorstellungen wenigstens hauptsächlich in der linken Hemisphäre beherbergt sind. Es scheint deshalb wahrscheinlich, daß wir hier einen Herd der Begriffsbildung haben, aber volle Sicherheit scheint es noch nicht zu geben, daß nicht diese Rindenfläche nur die höhere psychische Tätigkeit vermittelt, die das Wesen oder Voraussetzung der Begriffsbildung sein muß.

Schritt für Schritt suchte ich Sie, meine Herren, durch die periphere Sinnesfläche und ihre Funktion zu leiten und zu zeigen, wie der periphere Sinnesindruck in immer höheren und höheren Instanzen umgewandelt und durch Kombination mit dem Funktionsinhalt anderer Sinne transformiert wird, um dadurch Vorstellungen und Begriffe zu bilden.

Gestützt auf klinische und anatomische Tatsachen habe ich Sie bis an die Grenze geführt — ja sie vielleicht überschritten — wo die Hypothese einsetzt, um den Aufbau des Mechanismus des Denkens und die Denkwelt zur Bildung des Intellekts zu vervollständigen.

Der Intellekt wird im allgemeinen wie die ganze höhere psychische Tätigkeit als eine unteilbare Einheit betrachtet. Diese Auffassung der Gedankentätigkeit veranlaßte Cartesius auszusprechen, daß die Seele weder in der einen noch in der anderen Gehirnhemisphäre wohnen kann; denn dann sollte die halbe Seele in der rechten und die halbe in der linken ihren Sitz haben. Sie muß deshalb in einem unpaaren Organ zwischen den beiden Hemisphären residieren. Und so kam er zu der monströsen Ansicht, daß sie ihr Organ in der Glandula pinealis, einer Reminiszenz des Parietalauges, das einst gegen den Himmel schaute, hatte.

Aber der Intellekt dürfte kaum nach der modernen Anschauung der Hirnfunktionen als eine einfache psychische Funktionseinheit angesehen werden können, sondern er ist wohl aus mehreren getrennten, in denselben eingehenden Energien oder Fähigkeiten zusammengesetzt, die jede für sich ausfallen können. Der Intellekt kann deswegen Stück für Stück auseinanderfallen, beschädigt und zerstört werden. Er ist wie ein Mosaikkunstwerk, eine Skulptur, welche in einzelne Teile zerschlagen werden kann, bis nur wertlose Trümmer und nicht mehr ein Kunstwerk zurückbleiben.

Im Intellekt, der die Begriffe zu Gedanken zusammenfaßt, müssen die Begriffe und folglich die spezifischen Energien der Vorstellungen,

wenn auch in transformierter Gestalt vertreten, aber nahe zu einer höheren zusammengesetzten Funktion zusammengeführt sein. Da finden sich also optische, akustische usw. Energien, welche zusammenwirken. Hierauf deuten klinisch-anatomische Beobachtungen und Tatsachen, wo einzelne oder mehrere dieser Energien und die von ihnen repräsentierten Funktionen weggefallen oder teilweise verwischt waren. Ist die laterale Rinde des Temporallappens in größerer Ausdehnung bilateral geschädigt, fällt die akustische Komponente der Gedanken- und Urteilsbildung weg (Anton). Ist die laterale Occipitalrinde besonders an der linken Seite zerstört, fallen die optischen psychischen Elemente aus. Patient versteht nicht mehr, was er sieht, und er verhält sich, als ob alle Gegenstände und die ganze Umgebung wie unbekannt wären. Er richtet seinen Blick nicht auf die Gegenstände des Gesichtsfeldes oder auf das, was in seine Hände gelegt wird, das optische Seelenleben ist tot und die Person fühlt nicht einmal den Verlust, wie die gewöhnlichen Augenblinden. Ein interessantes Beispiel dafür war der Patient, der sich im Spiegel selbst nicht erkannte (Féré). Analoge Symptome entstehen bei der taktilen Agnosie, es ist besonders die hintere laterale Rinde der linken Hemisphäre, die bei den Agnosien eine wichtige Rolle spielt.

In demselben Maße, in dem diese Komponenten aus dem Intellekt weggefallen, verarmt dieser und damit das gesamte Seelenleben, ja die ganze Persönlichkeit bis zur Unkenntlichkeit. Dieses scheint zu beweisen, daß der Intellekt eine Komposition psychischer Elemente und nicht eine unteilbare Einheitsfunktion ist. Da jede von diesen psychischen Elementen das Resultat spezifischer Energien ist, so muß man auch den Intellekt als eine große Energiestation betrachten, die einerseits täglich mit neuen Energien von den spezifischen Sinnen gespeist und geladen wird und andererseits auch von Spannkraften gefüllt ist, aber auch Bewegung und Willensäußerungen auslöst.

Wo der Intellekt lokalisiert ist, darüber hat man sich noch nicht geeinigt. Zwei verschiedene Anschauungen kämpfen gegeneinander. Nach der einen ist er nicht in einem bestimmten Teile des Gehirns lokalisiert, sondern das gesamte Gehirn ist sein Substrat, und man hat als sein Organ in der Rinde eine besondere stereopsychische Schicht inventiert, die keiner selbst, nicht einmal unter dem Mikroskope gesehen hat. So viel ist doch sicher, daß der Intellekt nicht funktionieren kann, wenn nicht seine hier und da in die Gehirnrinde eingestreuten, untergeordneten Bureaus oder Amtsmänner, die Sinne, ihren Dienst erfüllen und ihre Produkte in der Hirnrinde, die Vorstellungen, normal sind, ebenso wie eine Behörde nicht ohne ihre untergeordneten Organe regieren kann. Daraus folgt ja nicht, daß nicht die Staatsbehörde an einer besonderen Stelle residiert und da ihr zentrales Organ hat.

So dürfte es sich auch mit der Gehirntätigkeit verhalten; und jene Residenz liegt ohne Zweifel in den vorderen Partien des Stirnhirns. Wohlbekannt ist, daß das Stirnhirn bei den niedrigen Vertebraten z. B. beim Kaninchen wenig ausgebildet ist oder fehlt und daß seine Entwicklung an Volumen und Faltung etwa parallel mit der Entwicklung der Intelligenz geht. So entbehrt der Hund nicht des Frontalgehirns, viel mehr ist es bei den höheren Affen ausgebildet, aber nur der Mensch hat diesen mächtigen Frontallappen, der doch bei den Idioten oft atrophisch oder weniger entwickelt ist.

Viele Experimente und pathologische Daten sprechen für diese Auffassung. Zahlreiche Experimente an Hunden und Affen zeigen, daß die Exstirpation des Frontalhirns eine auffallende Schwächung der Intelligenz nach sich zieht, aber nicht nur der Intellekt leidet, sondern auch das Gemüt. Gutmütige Hunde werden oft zornig. Sie beißen sich selbst, werden ihrem Charakter nach verwandelt oder schlaff.

Menschen mit ausgedehnten Läsionen der Frontallappen verlieren weder Gesicht, Gehör oder Hautgefühl, wohl aber ihre Intelligenz, sie werden schlaff, besonders leidet das Gedächtnis, sie werden ihrem Charakter nach verändert, werden oft melancholisch, verlieren ihre Initiative, ja die ganze Persönlichkeit zerfällt. Ein Beispiel davon gibt uns die Paralyse. Besonders das Gedächtnis schlägt fehl, der Charakter verwandelt sich, die Atrophie ist besonders in den Zellen des Frontallappens ausgeprägt; alle diese Daten deuten daraufhin, daß nicht nur der Intellekt, sondern auch die Psyche ihre Unterlage in dem Frontallappen hat.

Die Psyche selbst in ihrer Gesamtheit ist die großartige Kraftzentrale, deren Prästationen teils auf dem ursprünglichen intellektuellen Bau, teils auf den spezifischen Energien beruhen, die von außen und innen dieser Station zugeführt werden. Sie ist die mächtigste Kraftquelle des Individuums, dessen Ausflüsse und Äußerungen wir in diesen Tagen in dem großartigen Weltdrama, das in den letzten Jahren vor unseren Augen sich abspielte, gesehen haben.

Aus meiner Darstellung dürfte hervorgehen, daß der exakten Kenntnis der Lage, Begrenzung und Organisation unserer Sinne, besonders des Gesichtssinnes und ihrer Funktionen eine fundamentale Bedeutung für die Auffassung der ganzen Hirntätigkeit und die Erforschung des Mechanismus des Denkens zuerkannt werden muß

(Aus der Psychiatrischen und Nervenlinik Rostock - Gehlsheim
[Dir. Prof. Kleist].)

Beiträge zur Histopathologie der endogenen Verblödungen.¹⁾

Von
Prof. F. K. Walter,
Oberarzt der Klinik.

Mit 4 Textabbildungen.

(Eingegangen am 17. November 1918.)

Die Gruppe der endogenen Verblödzustände ist nicht nur klinisch, sondern in noch viel höherem Maße auch pathologisch-anatomisch das ungeklärteste Gebiet der ganzen Psychiatrie.

Während wir klinisch bei typischen Fällen schon in verhältnismäßig frühen Stadien mit einiger Sicherheit die Diagnose zu stellen imstande sind, fehlen in dieser Hinsicht auf anatomischem Gebiet noch alle Voraussetzungen. Gab es doch bis vor kurzem noch eine ganze Anzahl von Psychiatern, die die Dem. praecox zu den funktionellen Psychosen rechnen zu müssen glaubten, weil histologische Veränderungen, die mit einiger Sicherheit auf die Psychose zurückgeführt werden konnten, nicht nachweisbar waren. Die Zahl der Anhänger dieser Anschauung ist allerdings während der letzten zehn Jahre stark zusammengeschmolzen, vor allem dank den grundlegenden Untersuchungen Alzheimers, der in seinen „Beiträgen zur Kenntnis der pathologischen Neuroglia und ihrer Beziehungen zu den Abbauvorgängen im Nervengewebe“ schon 1910 schrieb:

„Wer noch nicht über Zweifel hinwegkommen konnte, ob es sich denn wirklich bei der Dem. praecox, der Epilepsie um Krankheiten handelt, die mit schweren organischen Veränderungen in der Hirnrinde einhergehen, wird jetzt leicht seine Zweifel beseitigen können.“ Er hatte nachgewiesen, daß in den akuten, häufig zum Tode führenden Zuständen der Katatonie regelmäßig starke Gliaveränderungen nachweisbar sind. Freilich konnte er sie auch bei Epilepsie, Paralyse und anderen Psychosen, die unter ähnlichen Symptomen ad exitum gekommen waren, wiederfinden, so daß von spezifischen Gehirnprozessen nicht gesprochen werden konnte. Aber die Berechtigung der Einreihung unter die organischen Erkrankungen war damit erwiesen! Eine patho-

¹⁾ Nach einem auf dem Norddeutschen Psychiatertag in Rostock-Gehlsheim am 27. VII. 1918 gehaltenen Vortrag.

logische Anatomie der Dem. praecox, wie wir sie etwa für die Paralyse besitzen, gibt es aber heute ebensowenig wie vor zehn Jahren!

Die Ursache dafür liegt nicht allein in unseren unvollkommenen histologischen Untersuchungsmethoden, sondern, wie Rosenthal erst kürzlich betont hat, vor allem auch in folgenden Umständen:

1. Frühfälle lassen sich pathologisch-anatomisch meist deshalb nicht verwerten, weil die klinische Diagnose häufig erst durch den weiteren Verlauf über allen Zweifel sichergestellt werden kann.

2. Der Tod erfolgt in der Regel durch interkurrente Krankheiten oder im Senium. In beiden Fällen ist die Entscheidung, was von den etwaigen Hirnveränderungen auf die Psychose, was auf das körperliche Leiden bzw. auf das Senium zurückzuführen ist, sehr schwer oder gar nicht möglich.

Besonders eingehende Untersuchungen sind den Veränderungen der Glia gewidmet, auf die ich etwas näher eingehen möchte, da sich meine eigenen Befunde eben darauf beziehen.

Bereits 1897 gab Alzheimer Abbildungen aus der tiefsten Rindenschicht der Insel eines Katatonikers wieder, die eine ausgesprochene Wucherung von Spinnenzellen zeigte. Wie weit es sich dabei um einen lokalen Prozeß gehandelt hat, geht leider aus dem Text nicht hervor, aber Alzheimer betont, daß er sich auf die Markleiste und „anscheinend gewisse Rindenschichten beschränkt“. Während seine erste Abbildung eine engere Beziehung zwischen Spinnen- und Ganglienzellen nicht erkennen läßt, zeigt die zweite Nervenzellen der tiefsten Schicht, die von den Fortsätzen der faserbildenden Trabanzellen umklammert werden. Auch regressive Veränderungen hat Alzheimer an diesen Zellen beobachtet, wie Schwinden des Kerngerüsts und Schrumpfung der Kernmembran ohne auf ihr Vorkommen bei Dementia praecox im einzelnen einzugehen.

Im Gegensatz hierzu fanden Dautrebannte und Marchand Gliawucherung nur an der Hirnoberfläche und in der Molekularschicht, aber Fehlen von Spinnenzellen. Ebenso beschrieb Elmiger in drei Fällen von sekundärer Verblödung eine Verbreiterung der Randgliaschicht, die ein dichtes Fasernetz bilde, „von dieser Randgliahülle zieht sich ein dichtes Fasernetz einwärts in die graue Substanz hinein“. Die Astrocyten sind nach ihm spärlich vertreten.

Zallpachta wiederum berichtet von „üppiger Vermehrung der Neurogliaelemente und Satelliten“. Bisweilen sah er in der Rinde „Zellrasen“, auch Zeichen von Rückbildung in Form deformierter Kerne und Pigmentgranulationen beobachtete er, und stellte eine Bevorzugung der Frontal- und Zentralregion mit Abnahme zum Occiput fest.

In 6 von 7 Fällen, die Obregia und Antoniu untersuchten, beschränkte sich die Gliaveränderung im wesentlichen auf eine Vermehrung der Satelliten.

Klippel und Lhermitte wandten ihre Aufmerksamkeit besonders der Medulla zu, wo sie Entartungen, ganz ähnlich wie bei Tabes, gesehen haben wollen, die Hand in Hand mit Proliferationserscheinungen der Glia gingen.

Sehr eingehend hat schließlich Eisath sich mit den Gliaveränderungen bei Dem. praecox befaßt, unter Anwendung einer modifizierten Mallory-Färbung. Er teilt seine Fälle in akute und chronische, wobei aber bemerkt sei, daß auch die ersteren nicht etwa im katatonen Anfall oder unter dem Bild des Delirium acutum endeten, sondern lediglich in den letzten Monaten resp. Jahren stärker ausgesprochene katatone Erscheinungen boten, die bis zum Tode, der relativ früh, einmal an Marasmus, im übrigen an interkurrenten Krankheiten erfolgte, anhielten. Sie würden also nach unserer obigen Einteilung auch zu den chronischen zu rechnen sein.

Das Ergebnis seiner Untersuchungen faßt der Autor dahin zusammen, daß den Fällen mit akutem Verlauf eigen sind:

1. Die hellen großen Gliakerne, welche in den homogenisierten Zellen eine ungewöhnliche Vergrößerung erfahren, 2. Homogenisierung des Zellprotoplasmas und körniger Zerfall desselben und 3. das vollkommene Unsichtbarwerden der protoplasmatischen Fasern in der Rinde. Demgegenüber kann als Kennzeichen für die chronischen Fälle nur angeführt werden, daß in der Markleiste und im Mark selbst eine Vermehrung der gefaserten Gliazellen vorkommt, die sowohl plasmatische als auch Weigertsche vergrößerte Fasern besitzen. Alle übrigen Befunde sind bei beiden Verlaufsarten der Dem. praecox gemein.

Neverdings hat Alzheimer auf das häufige Vorkommen von „amöboiden Gliazellen“ besonders bei den akut verlaufenden Fällen von Dem. praecox hingewiesen, ein Befund, der von Nachuntersuchern vielfach bestätigt wurde. Diese Zellen sind oft in großer Zahl, zuweilen aber auch nur vereinzelt gefunden (Ranke, Rosenthal). Außerdem findet sich Vermehrung der Trabanzahlen und ausgesprochene Neuronophagie. Auch progressive und regressive Veränderungen der übrigen Gliaelemente wurden fast nie vermißt. Zu den letzteren sind vor allem die von Alzheimer beschriebenen Granula zu rechnen (fibrinoide, fuchsinophile, Methylblau-Granula). Aber bei allen diesen Veränderungen tritt immer wieder die schwierige Frage auf, inwieweit sie mit dem Grundleiden, der langsam sich entwickelnden Verblödung, in Zusammenhang stehen.

In den zuletzt von Ranke und Rosenthal publizierten und mustergültig untersuchten Fällen hat diese Frage eine besondere Erörterung gefunden. Bei ihrer sehr vorsichtigen Deutung glauben diese Autoren mit einiger Sicherheit nur die Bildung einer neuen Gliadeckschicht an vereinzelt Stellen und das Vorkommen freier Fettkörnchenzellen im Lymphraum vieler Markvenen in dem einen und die stellenweise fibroblastische Verdickung der Pia und Reduktion der Zwischensubstanzen an einer Stelle im anderen Falle als Ausdruck eines älteren, pathologischen Prozesses ansehen zu können, der möglicherweise eine Beziehung zu dem hebe- phrenen Prozeß habe.

Meine eigenen Untersuchungen beziehen sich ebenfalls spez. auf die Glia und sind mit einer neuen Färbemethode angestellt, die eine elektive Färbung der plasmatischen z. T. auch der faserigen Glia gestattet. Im Prinzip entspricht sie in ihrer färberischen Leistung der vor wenigen Jahren von Cajal mitgeteilten Sublimat-Goldmethode. Während diese jedoch eine Färbung im formolfixierten Gefrierschnitte ist, ermöglicht jene eine Gliadarstellung von in Alkohol fixierten Paraffinschnitten. Das hat einmal den Vorteil, daß man Serienschnitte ohne Schwierigkeiten untersuchen und vor allem auch Übersichtspräparate gewinnen kann. So habe ich z. B. in Schnitten durch das Frontalhirn von Paralyse eine gute Übersicht über die Gliawucherungen erhalten. Wie bei allen Gliamethoden gelingt auch mit ihr die Darstellung der pathologischen Glia viel leichter als die des normalen Hirnes. Aber immer wieder habe ich mich davon überzeugen können, daß zugleich auch die chemische Affinität der Nervenzellen sich verändert, indem ihre Mitfärbung sehr viel geringer wird. Es scheint gleichsam eine Verschiebung gewisser chemischer Affinitäten von den Ganglien zu den Gliazellen stattzufinden. Was die Methode leistet, mögen die der Arbeit

beigegebenen Mikrophotogramme zeigen. In einem gut gelungenen, frischen Präparat sind nicht einmal die Kerne der Nervenzellen mitgefärbt. Später tritt jedoch eine Nachdunklung ein, so daß der ganze Untergrund eine rosa bis rotbraune Färbung annimmt, auf der sich die schwarzen Gliazellen aber dauernd sehr scharf abheben. Im übrigen sind die Schnitte gut haltbar¹⁾.

Am vollständigsten und leichtesten färbt sich die Glia des Markes, am schwersten die der mittleren Schichten der normalen Rinde, während die der untersten Schichten und der Markleiste wieder deutlich hervortreten. Besonders bemerken will ich, daß ich auch vom Kleinhirn, Rückenmark und Medulla oblongata gute Präparate erhielt.

Es handelt sich bei der Färbung um eine Silberimprägnation mit nachfolgender Vergoldung. Daraus läßt sich schon mit Wahrscheinlichkeit schließen, daß die Tinktion auf einer Ausfällung von kolloidalem Silber, bzw. Gold beruht. Indessen ist das Metallkorn so fein, daß im mikroskopischen Bild der Eindruck einer gleichmäßigen Färbung, nicht einer Inkrustation erweckt wird, und hierin besteht ein gewisser Unterschied gegenüber der Cajalschen Goldmethode, bei der fast stets eine ausgesprochene Körnelung der gefärbten Gliazellen zu beobachten ist. Schaffer, der sich in jüngster Zeit besonders mit dieser Methode beschäftigt hat, hält die Körnelung „möglicherweise“ für identisch mit den Eisath-Fieandtschen Gliosomen. Ich muß aber sagen, daß ich an dieser Deutung immer zweifelhafter geworden bin, je häufiger ich Präparate des gleichen Gehirnes, die nach beiden Methoden gefärbt waren, zu vergleichen Gelegenheit hatte. Besonders die Tatsache, daß die Körnelung bei längerem Verweilen in der Sublimat-Goldlösung häufig stärker und gröber wird, bestärkt mich in diesem Zweifel. Oft ist auch das gesamte Grundgewebe ganz fein granuliert und zwar besonders in der Rinde. Ich glaube, daß es sich auch hierbei um Artefakte handelt²⁾. Cajal selbst bezeichnet die Plasmastruktur als schwammartig und hält die Lücken wahrscheinlich für das Negativ der Gliosomen.

Ausgangspunkt meiner Färbeversuche war die bekannte Beobachtung, daß bei der Bielschowskyschen und Cajalschen Fibrillennmethode zuweilen die Gliazellen sehr distinkt mitgefärbt werden. Die gleiche Erfahrung hatte ich auch mit meiner früher angegebenen Protargolfärbung gemacht. Mehrere Momente schienen nun darauf hinzu-

¹⁾ Ich besitze mehrere, die bereits über 4 Jahre alt sind.

²⁾ Besonders Präparate, die einen graublauen statt rötlichen Grundton angenommen haben, zeigen zuweilen in scheinbar normalen Gehirnen Körner im Zwischengewebe, die Ähnlichkeit mit Gliazerfallsprodukten haben können. Ihre Bedeutung ist mir noch unklar! Etwas Ähnliches habe ich bei meiner Methode bisher nie beobachtet.

weisen, daß dabei der Alkaleszenzgehalt der Farblösung bzw. des Schnittes eine Rolle spielte, und ich suchte deshalb schon lange nach einem Silber-Eiweißpräparat, das durch Alkalien nicht oder doch schwer ausgefällt würde. Dabei stieß ich auf das von der chemischen Fabrik Lüdy & Co. in Burgdorf in der Schweiz hergestellte Solargyl, das sehr leicht wasserlöslich und außerordentlich widerstandsfähig gegen Alkalien und Säuren ist¹⁾.

Die Methode gestaltet sich jetzt folgendermaßen:

1. Fixierung in 96proz. Alkohol.
2. Paraffineinbettung.
3. Die 10–15 μ dicken, aufgeklebten Schnitte kommen nach Endparaffinierung für 10–24 Stunden in eine Lösung von Aqu. dest. 100,0, dem 10 Tropfen einer 10proz. Ammoniaklösung zugesetzt sind, in den Wärmeofen von etwa 40–50° (Zimmertemperatur genügt in den meisten Fällen auch, die Zeit muß nur entsprechend verlängert werden).
4. Nach kurzem Abspülen in Aqu. dest. Überführen in eine 2proz. wässrige Solargyllösung, der man auf je 10,0 einen Tropfen der 10proz. Ammoniaklösung zugesetzt hat. Hierin bleiben sie bei Zimmertemperatur 12–16 Stunden, im Wärmeofen von 56° etwa 2 Stunden, bei geringerer Temperatur entsprechend länger.
5. Gutes Abspülen in Aqu. dest.
6. Die Objektträger werden nun mit einer 1proz. Goldchloridlösung beschickt, deren Wirksamkeit am besten unter dem Mikroskop kontrolliert wird. Dauer 1–6 Stunden.
7. Abspülen und Einbetten in Canadabalsam.

Im einzelnen sei noch folgendes bemerkt:

Ad 1. Am günstigsten scheint es zu sein, wenn das Material möglichst frisch fixiert wird, doch habe ich auch von Gehirnen, die über 12 Stunden alt waren, noch recht gute Resultate erhalten; auch niedrigere Alkohole geben brauchbare Färbungen. Zu langes Stehen in Alkohol, zumal wenn er nicht öfters gewechselt wird, ist aber nachteilig. Formolfixierung ist ganz unbrauchbar. Überhaupt scheint das Solargyl hiergegen sehr empfindlich zu sein.

Ad 4. Die Elektivität der Färbung ist in hohem Maße von der guten Beschaffenheit des Solargyls abhängig, altes Solargyl verliert seine Färbekraft erheblich. Will man sich von der Brauchbarkeit der Lösung überzeugen, so färbe man probeweise einen Schnitt von einem Paralytikergehirn. Gute Lösungen geben hier unbedingt gute Resultate. Eine brauchbare Lösung kann ohne Schaden mehrmals benutzt werden.

¹⁾ Leider war die Beschaffung des Präparates durch den Krieg außerordentlich erschwert, so daß die Versuche immer wieder unterbrochen wurden. Wenn auch weitere Erfahrungen möglicherweise noch zu einer Vereinfachung und Verbesserung der Methode führen können, liefert sie doch schon in ihrer jetzigen Form so gute Resultate, daß ihre Veröffentlichung gerechtfertigt erscheint.

Ad 5. Das Abspülen mit Aqu. dest. muß gründlich geschehen, damit beim Übergießen mit Goldchloridlösung keine Niederschläge entstehen.

Ad 6. Die plasmatische Glia ist bereits vor der Vergoldung durch die intensiv gelbe Färbung von dem bräunlichen Untergrunde deutlich erkennbar. Manchmal scheint Reduktion der Schnitte in Aqu. dest. 100,0, Formol 1,0, Hydrochinon 0,25 die feineren Gliafortsätze noch stärker herauszubringen; im allgemeinen bringe ich jetzt aber die Schnitte ohne Reduktion unter Goldchlorid, wo anfangs schnell eine völlige Entfärbung und dann isolierte Färbung der Gliastrukturen stattfindet. Die Dauer der Goldwirkung muß nach Dicke des Schnittes und Temperatur variiert werden.

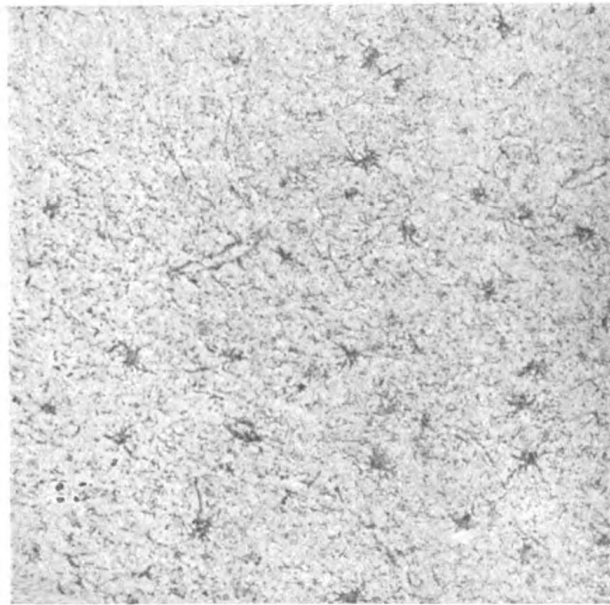


Abb. 1. Normales Gyrusmark aus der 1. Temporalwindung eines an akuter Atemlähmung gestorbenen 36jährigen Mannes. Die plasmatischen Gliazellen sind ziemlich gleichmäßig verteilt, zwischen ihnen ein dichtes Fasergeflecht feinsten plasmatischer Fasern, das nur unvollkommen wiedergegeben ist, und aus glatten, zusammenhängenden Fasern besteht (nicht körnig, wie es in der Abbildung scheint). Vergrößerung 170 mal. Solargylfärbung.

Was nun die normale, plasmatische Glia betrifft, so will ich darauf hier nicht weiter eingehen und nur betonen, daß ich die Befunde Schaffers, die er mit der Cajalschen Sublimat-Goldmethode kürzlich erhoben hat, in weitem Maße bestätigen kann. Wichtig für die folgenden Untersuchungen ist, daß im Gegensatz zu Eisaths Angaben, auch im Mark des gesunden Gehirns reichliche plasmatische Gliazellen vorhanden sind, deren Fortsätze ein dichtes, gleichmäßiges Netzwerk bilden. Abb. 1 gibt ein Photogramm vom Temporalmark eines an Atemlähmung bei Polyneuritis gestorbenen Mannes von 36 Jahren wieder, der bis zum letzten Augenblick keinerlei psychische Symptome geboten hatte. Das Fasernetz ist wegen der dreidimensionalen Ausbreitungen bei dem 10 μ dicken Schnitt natürlich nur unvollständig wiedergegeben

und sieht auf der Abbildung körnig aus, was es in Wirklichkeit durchaus nicht ist. Das Netz ist so dichtfaserig, daß eine Entscheidung darüber, ob die Fortsätze der einzelnen Zellen anastomosieren, unmöglich ist. Doch sprechen alle sonstigen Befunde mit der Methode entschieden gegen diese viel diskutierte Annahme.

Auf die Beziehungen der plasmatischen Glia zu den Gefäßen gehe ich hier ebenfalls nicht ein, dagegen müssen kurz die progressiven und regressiven Veränderungen erwähnt werden, da sie bei der Dem. praecox eine sehr wichtige Rolle spielen:

Die Hyperplasie kann in einer Vermehrung der Gliazellen oder Vergrößerung der einzelnen Zellen bestehen, meist, aber nicht immer, kommen beide nebeneinander vor, sehr ausgesprochen z. B. bei der Paralyse.

Die Vermehrung der Zelleinheiten ist wohl nie im ganzen Gehirn gleichmäßig, sondern beschränkt sich regelmäßig auf bestimmte Teile, in allerdings sehr verschiedener Ausdehnung. Diejenigen Stellen, die nach meinen bisherigen Beobachtungen am häufigsten und stärksten in diesem Sinne reagieren, sind der Übergang von Mark zur Rinde mit Einschluß des oberflächlichen Windungsmarkes und in zweiter Linie das tiefe Mark, die Molekularschicht und unterste Meynertsche Schicht. Dann folgen schließlich die übrigen Schichten. Inwieweit Differenzen bezüglich der verschiedenen Gehirnteile (Lobus frontalis, parietalis, Stammganglien, Kleinhirn, Medulla usw.) bestehen, wage ich noch nicht zu entscheiden. Selbstverständlich beziehen sich diese Angaben nur auf Allgemeinerkrankungen des Gehirns! Daß bei lokalen Prozessen (Blutungen, Absceß) ganz circumscripte Gliawucherungen in jedem beliebigen Teil des Cerebrums auftreten können, ist ja längst bekannt.

Nicht leicht ist die Frage nach der Herkunft der unter pathologischen Verhältnissen oft massenhaft auftretenden plasmatischen Gliazellen zu beantworten. Sicher ist, daß Zellteilungen gar nicht selten beobachtet werden, und zwar direkte wie indirekte. Ich selbst habe bei Paralyse Bilder gesehen, die nur durch direkte Zellteilung erklärbar sind. Nissl, Bielschowsky, Schaffer u. a. haben bereits früher auf diese Form der Gliavermehrung hingewiesen.

Daneben kommt aber noch ein anderer Modus in Frage, nämlich die Umwandlung der ruhenden Gliakerne resp. Zellen, die ja überall ziemlich gleichmäßig verteilt im Halderschen Gliaencytium gelegen sind, in Zellen mit plasmatischen Fortsätzen. Gerade im Frühstadium von Paralyse kann man häufig beobachten, daß in der Markleiste und auch im oberflächlichen Mark in auffällig gleichmäßiger Verteilung Spinnenzellen auftreten, ohne daß sie in Gruppen zusammenliegen, wie das bei ihrer Entstehung durch Zellteilung zu erwarten wäre und auch in anderen Fällen häufig beobachtet wird. Diese Tatsache scheint mir entschieden für die obige Annahme zu sprechen.

Hand in Hand mit der Entstehung neuer plasmatischer Gliazellen geht — scheinbar regelmäßig — auch eine Vergrößerung der schon vorhandenen einher. Schaffer unterscheidet streng eine Hypertrophie und Hyperplasie der einzelnen Zelle; bei ersterer soll es nur zur Vergrößerung des Zellplasmas in Leib und Fortsätzen kommen, ohne Beteiligung des Kernes und ohne Vermehrung der Dendriten, während die Hyperplasie durch Kernteilung und Bildung neuer Fortsätze charakterisiert wäre.

Ich lasse dahingestellt, wieweit diese Angaben den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen. Wenn sich unsere Annahme von der Neubildung plasmatischer Gliazellen aus ruhenden Kernen als richtig erwiese, würde diese strenge Scheidung zwischen Hyperplasie und Hypertrophie kaum aufrecht zu halten sein.

Obwohl im allgemeinen sämtliche plasmatischen Teile an der Hypertrophie teilnehmen, bestehen im einzelnen doch weitgehende Differenzen, auf die ich nur kurz hinweisen will. Die mächtigste Volumzunahme des Körpers habe ich in der Umgebung eines Abscesses gesehen, wo die Zellformen direkt an die bekannten monströsen Formen bei Gliomen erinnerten. Auch bei Paralyse steht häufig die Schwellung des Zellkörpers und des Gefäßfortsatzes in einem gewissen Mißverhältnis zu den übrigen Dendriten. Dagegen konnte ich häufig in der Rinde von seniler Demenz umgekehrt bei nur mäßig vergrößertem Zelleib eine außerordentliche Verlängerung und reiche Verästelung der Dendriten beobachten, so daß häufig die ganze Umgebung einer bzw. einiger Zellen durch deren Dendriten mit einem sehr feinen und dichten Netzwerk durchwirkt ist.

Wie und wo die in das umliegende Gewebe ausstrahlenden Fortsätze enden, ließ sich auch mit der angegebenen Methode nicht feststellen. Sicher ist aber, daß sie im Mark sehr lang sein können, und daß das dichte gliöse Netz hier im wesentlichen aus sehr dünnen, plasmatischen Fasern gebildet wird.

Genauer sind wir besonders durch die neuesten Schafferschen Untersuchungen über die Endigungen der Gefäßfortsätze unterrichtet. Doch will ich hierauf jetzt nicht eingehen, obwohl meine Beobachtungen in einigen Punkten etwas von ihnen divergieren, da sie für die folgenden Mitteilungen keine Bedeutung haben. Von prinzipieller Wichtigkeit sind dagegen die an den Gliaelementen vorkommenden degenerativen Prozesse, auf die später eingegangen wird.

Mit der Solargyl- und der Cajalschen Sublimat-Goldmethode habe ich eine größere Anzahl von Dem.-praecox-Gehirnen untersucht. — Die erste Gruppe derselben umfaßt 3 Fälle mit umschriebenen Gliaherden.

Fall 1. G., Gustav, geb. 26. III. 1892.

Keine erbliche Belastung. Eltern und 8 Geschwister gesund. Als Kind Diphtherie. Entwicklung normal. In der Schule gut gelernt. Nach der Schule in Kaufmannslehre 3 Jahre, dann 2 Jahre als Handlungsgehilfe tätig. Wechselte zuletzt zweimal unmotiviert die Stellung und kam nach Hause zurück, weil er angeblich keine Lust mehr zum Kaufmannsberuf hatte. In letzten Vierteljahr vor der Aufnahme in die Klinik nachts unruhig, sprach und schimpfte laut, als wenn er Stimmen hörte, die ihn bedrohten, warf einmal seinen Nachttopf gegen einen vermeintlichen Widersacher.

25. XI. 13 Aufnahme in die Klinik.

Befund: Grazer, mäßig genährter Mann von 21 Jahren. Außer deutlicher Anisokorie bei prompter Pupillarreaktion körperlich kein krankhafter Befund.

Pat. ist bei Aufnahme ruhig und geordnet und kommt Aufforderungen nach. Starrt bei der Untersuchung meist mit finsternem Blick vor sich hin. Über sein Vorleben gibt er im allgemeinen richtige Auskunft. Von seiner vorletzten Stellung erzählt er, er sei morgens angekommen aber schon abends wieder abgereist, „das war mir zu bunt“. Aus der letzten Stellung sei er nach 2 Monaten fortgegangen, da es ihm dort über war, und er „es dort nicht verstehen konnte“. Augenblicklich habe er viel Kopfschmerzen. Er könne sich „nicht so halten“, wie er müsse, weil er nachts in seinem Schlaf immer durch Elektrisieren und Reden gestört werde. Das geschehe schon seit 2 Monaten durch den Lehrer seines Heimatdorfes P., der zwar angeblich z. Z. in Rostock diene, aber das glaube er nicht. Dieser Lehrer sei auch von dem ersten Lehrer des Dorfes und seinen Eltern bei diesen Manipulationen unterstützt. Während der letzten Ferien habe sich sein Verfolger dauernd im Dorfe umhergetrieben und versucht, ihm was abzusehen. Was die Stimmen nachts zu ihm sagten, könne er nicht deutlich verstehen.

Diese Angaben bringt G. nur nach vielen Fragen mit finsterner Miene vor.

Während der ersten Tage in der Anstalt ruhig. Am 2. XII. fragt er den Arzt energisch, er möchte nun endlich einmal wissen, wie es zwischen ihm und dem Lehrer eigentlich stünde, und wo jener jetzt sei. Wenn er ihm begegne, schieße er ihn nieder, denn er sei zu lange von ihm gequält worden, über Nacht habe er ihn wieder gesehen; das sei wohl von den „starken Gedanken“ gekommen, mit denen jener an ihn gedacht habe.

In nächster Zeit stärker abweisend, klagt über „starke Erinnerungen“ und Gedankenübertragung, so daß ihm alles mögliche in den Kopf komme, an das er früher nie gedacht habe. Halluziniert offenbar dauernd.

Am 7. II. psychisch sehr erregt; wird gegen einen anderen Patienten aggressiv, spricht fortwährend vor sich hin, ohne daß man den Zusammenhang seiner Worte versteht.

3. IV. 14. Die Unruhe hat sich sehr gesteigert. G. ist dauernd bettflüchtig und nur mit Narkoticis einigermaßen zu halten, dabei völlig abweisend; die Beziehungsideen greifen auch auf seine jetzige Umgebung über. G. glaubt, daß über ihn gesprochen wird. In den Zeitungen stehen Dinge, die auf ihn gemünzt sind. Die Nahrungsaufnahme wird mangelhaft. Auf Zureden, zu essen, erwidert er: „Der Lehrer hat mich so in Aufregung gebracht und mich telephonisch schlecht gemacht.“

Seit Anfang Mai stuporös und mutazistisch, ausgesprochene Katalepsie und Negativismus. Muß mit der Sonde ernährt werden, dabei versucht er mit den Lippen die Einführung der Sonde zu verhindern und würgt viel, grimassiert ständig. Dieser Zustand, der nur gelegentlich durch impulsive Akte (Aus-dem-Bett-springen, Fluchtversuch) unterbrochen wird, hält bis Ende 1917 fast unverändert an, nur daß es in letzter Zeit manchmal gelang, kurze, aber meist sinngemäße Antworten von ihm zu erhalten, dabei zeigt er sich orientiert.

Anfang 1918: Grimassieren unverändert. Lacht viel vor sich hin.

Seit Januar 1918 Husten und Auswurf. Über der rechten Lungenspitze Schallverkürzung und verschärftes Atmen, bald über beiden Lungen massenhaft Rassengeräusche, im Auswurf The., starke Abmagerung.

Am 19. II. Kollaps und Exitus.

Die Sektion, die 4 $\frac{1}{2}$ Stunden post mortem vorgenommen wurde, ergibt: Hochgradige Tuberkulose der Lungen mit Kavernenbildung und Pleuraadhäsionen, miliare Tuberkelknötchen in der Niere. Stauungsorgane, Fettleber.

Gehirngewicht 1220. Dura nicht verwachsen. Pia überall glatt und glänzend. Gefäße gleichmäßig, ziemlich stark injiziert. Gefäße der Basis zart. Seitenventrikel nicht erweitert, enthalten etwas klaren Liquor. Plexus o. B. Hirnsubstanz ziemlich fest, deutliche Zeichnung, keine Atrophien, keine Herde.

Zusammenfassung: Es handelt sich um einen jungen Mann, der mit 21 Jahren unter paranoischen Erscheinungen erkrankt und dann sehr schnell in einen schweren, mehrere Jahre anhaltenden, katatonen Stupor verfällt, der nur in den letzten Monaten etwas nachläßt. Soweit ein Urteil bei den vereinzelt Antworten, die zu erzielen waren, möglich ist, bestand bis zum Schluß keine inkohärente Verblödung.

G. kann als Schulfall einer Katatonie gelten. Der Exitus erfolgt nach 5 jähriger Psychose an Lungenphthise. Außer leichter Hyperämie der Pia ergab die Sektion des Gehirnes nichts Krankhaftes.

Histologische Untersuchungen: Im Toluidin- und Thioninpräparat sind nirgends deutliche Abweichungen von der Norm zu erkennen, vor allem fehlen entzündliche Erscheinungen an den Meningen vollkommen.

Im Marchipräparat erscheint der Fettgehalt der Rindenzellen stellenweise vielleicht etwas vermehrt, ein besonderes Ergriffensein der 2. und 3. Rindenschicht ist nicht vorhanden.

Glia: Solargylmethode: Es wurden Stücke aus den beiden Zentralwindungen, dem mittleren Teil der 1. Frontalwindung, der vordern Zentral-, der 1. und 2. Temporalwindung und der Calcarinarinde untersucht.

1. Zentralwindungen: Die plasmatischen Gliazellen sind in normaler Zahl und Größe vorhanden. Degenerative Erscheinungen fehlen, auch die Randglia ist nicht hypertrophisch. In den Meynertschen Zellschichten sind bis auf die unterste Schicht plasmatische Gliazellen nicht gefärbt. In letzterer sind sie deutlich, aber blaß.

2. Frontalwindung: Der allgemeine Befund entspricht dem der Zentralwindung, jedoch findet sich am Übergang von Mark und Rinde ein schon bei schwacher Vergrößerung hervortretender Streifen von etwa 1,2 mm Länge und 0,3 mm größter

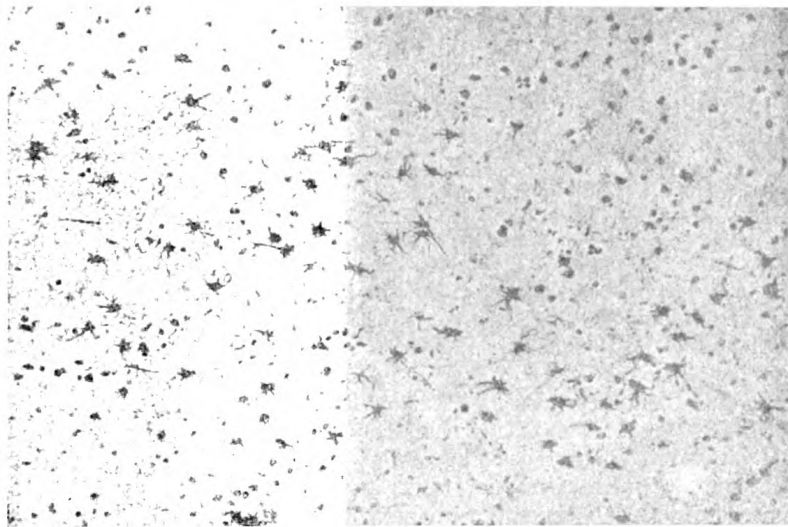


Abb. 2. Herd mit hypertrophischen Gliazellen aus der Markleiste der 1. Frontalwindung eines Katatonikers. (Fall 1, Gruppe 1.) Vergrößerung 130 mal. Solargylfärbung.

Breite (Abb. 2), der der Markleiste parallel verläuft und in dem eine ausgesprochene Hypertrophie der Glia sichtbar ist. Die meist erheblich vergrößerten Zellen sind durchweg intensiv gefärbt, gegenüber den viel blasseren der entsprechenden übrigen Markleiste; die Fortsätze haben die gleiche dunkelrote bis schwarze Färbung, eine besonders starke Hyperplasie der Gefäßfortsätze ist nicht vorhanden. Der Bezirk ist sehr deutlich von der Umgebung abgrenzbar, obwohl eine geringe Hypertrophie auch noch im anschließenden Teil der Markleiste nachweisbar ist. In allen Schnitten der Serie tritt diese Stelle mit der gleichen Deutlichkeit hervor, so daß ein zufälliger Färbefeffekt ausgeschlossen ist. Regressive Veränderungen fehlen. In einzelnen mit Toluidin und Thionin gefärbten Schnitten der Serie ist der Bezirk kaum wiederzufinden, erst bei sehr genauem Studium findet man einzelne ganz leicht gefärbte Gliazellen. Entzündliche Erscheinungen irgendwelcher Art fehlen völlig. Auch an den Gefäßen sind keine Wucherungserscheinungen vorhanden.

3. Temporalwindung: Hier findet sich in der 2. Windung in der 3. bis 4. Zellschicht ein analoger, aber wesentlich kleinerer runder Bezirk (Abb. 3). Während

in diesen Schichten sonst keine plasmatischen Gliazellen gefärbt sind, haben die Zellen dieser Stelle sich ebenfalls mit Körper und Fortsätzen intensiv tingiert. Der ganze Komplex besteht aus etwa 10 Zellen und imponiert bei schwächerer

Vergrößerung als scharf begrenzte Insel. Regressive Veränderungen sind an den einzelnen Gliaelementen nicht nachweisbar.

Im Toluidinpräparat ist die entsprechende Stelle nicht mit Sicherheit wiederzufinden, bei Nachfärbung des Solargylpräparates mit Thionin unterscheiden sich die Nervenzellen hier nicht von der Umgebung, entzündliche Erscheinungen fehlen.

4. Die Calcarinarinde zeigt keine Besonderheiten. Mit Cajals Sublimat-Goldmethode wurden Stücke aus den gleichen Teilen, ferner dem tieferen Parietal- und Frontalmark und den Stammganglien untersucht.

Die plasmatischen Gliazellen des Markes haben sich überall gut gefärbt. Sie weisen keinerlei krankhafte Veränderung auf. Gliazellen der Rinde sind nur

Abb. 3. Kleiner Gliaherd in der 3.—4. Rindenschicht der 2. Temporalwindung des gleichen Falles wie bei Abb. 2. Vergrößerung 230 mal. Solargylfärbung.

ganz vereinzelt und undeutlich tingiert. In der Markleiste und untersten Rindenschicht entsprechen sie nach Zahl und Größe der Norm. Hypertrophie fand sich an den untersuchten Stellen nirgends.

Fall 2. Frl. Rosa Sch., geb. 13. X. 82; ein Bruder geisteskrank, Epi? Vater soll getrunken haben. Beginn der Erkrankung etwa 1906.

Am 5. XI. 13 Aufnahme in eine Privatanstalt. Von dort am 4. III. 14 nach Anstalt S. übergeführt. In dem Überweisungszeugnis heißt es: „Sie leidet an Dementia praecox, einer mit Sinnestäuschungen und Wahnideen einhergehenden Seelenstörung. Die Patientin grimassiert und lächelt oft blöde vor sich hin, nimmt katatonische Haltungen ein und wird gelegentlich impulsiv erregt und aggressiv gegen die Umgebung.“

Unterm 5. III. ist im Krankenblatt vermerkt:

Nachts vorübergehend geschlafen. Sitzt tags im Bett, singt fortwährend la. la, la; lacht dabei; verzieht dann plötzlich Gesicht zum Weinen. Reagiert auf Anreden gar nicht. Steht häufig auf und drängt zur Tür, zuweilen aggressiv. Körperlich normaler Befund.

Dieser Zustand ist bis zum Exitus am 11. V. 18 unverändert geblieben. Pat. war dauernd unzugänglich, neigte aber stets zu impulsiven Handlungen.

Der Tod erfolgte an Tbc. pulmonum. Hirnsektion 4 Stunden post mortem.

Trotz der wenigen zur Verfügung stehenden Daten, wird man eine andere Diagnose als Katatonie kaum stellen können. Die Psychose begann etwa mit 24 Jahren und bestand beim Tode mindestens 12 Jahre. Nach dem geschilderten Verhalten während der letzten Jahre muß es sich um einen Endzustand im Sinne der affektiven Verblödung gehandelt haben. Ob auch eine gedankliche Zerrfahrenheit vorhanden war, geht aus den vorhandenen Mitteilungen nicht hervor. Das Gehirnmateriale wurde 4 Stunden post mortem eingelegt. Die übrige Sektion konnte nicht gemacht werden.

Histologischer Befund: Es standen mir nur Alkoholblöcke der Zentralwindung der Frontal-, Temporal- und Calcarinawindung zur Verfügung. Entzündliche Erscheinungen fehlen im Toluidinpräparat. Die Schichtenbildung der Rinde ist nicht gestört, ein Ausfall von Nervenzellen nicht nachweisbar. Die Solargylfärbung ergibt in Schnitten von der Zentral-, Temporal- und Occipitalwindung keine Abnormitäten, dagegen finden sich im Frontalteil zwei sehr deutliche Gliaplaques, von denen die eine nach Form und Lage völlig dem von Gyrus frontalis des ersten Falles entspricht, die Längenausdehnung ist nicht ganz so groß. Die Wucherung der Gliafortsätze ist aber stärker, so daß ein dichtes Fasernetz daraus entsteht. Der zweite Herd liegt in Höhe der untersten Zellschicht und ist rundlich von ca. 0,3 mm Durchmesser. Auffallend ist hier die starke Wucherung der Gliafortsätze, die wesentlich stärker ist als bei Fall 1 (Abb. 4). An einzelnen Gliazellen ist der Gefäßfortsatz besonders deutlich entwickelt. Die Zellen liegen über den ganzen

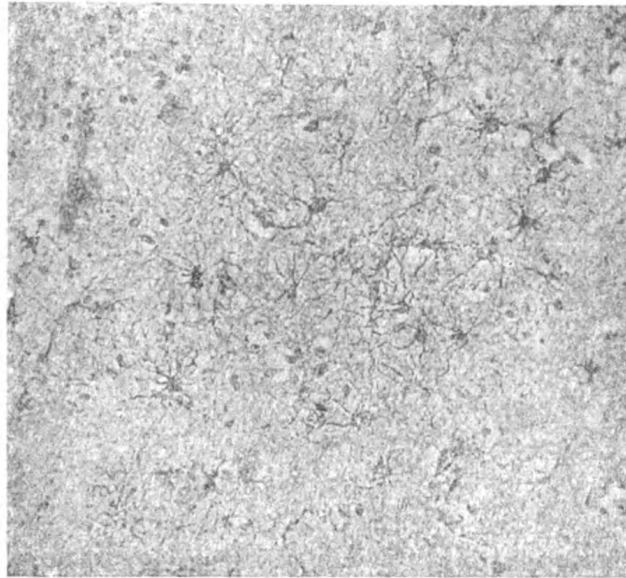


Abb. 4. Gliaherd aus der 1. Frontalwindung bei Katatonie. (Fall 2, Gruppe 1.) Hier besteht auch eine ausgesprochene Hypertrophie der Fortsätze. Vergrößerung 170 mal. Solargylfärbung.

Bezirk ziemlich gleichmäßig verteilt, wie bei den anderen beschriebenen Plaques auch. Keine regressiven Veränderungen an den Gliazellen. Im Thioninpräparat sieht man die gewucherten Gliazellen andeutungsweise gefärbt; entzündliche Erscheinungen fehlen, ebenso sind keine Alterationen der Gefäße nachweisbar. Es gelingt nur durch Vergleich mit den entsprechenden Gliapräparaten die Stelle der Plaques wiederzufinden.

Fall 3. Frau Frieda B., geb. 27. IV. 89. Zwei Kinder geisteskrank. Ein Bruder als Geisteskranker in der Anstalt gestorben, ein zweiter Bruder soll wiederholt geisteskrank gewesen sein. Die Pat. selbst ist seit 10 Jahren als Geisteskranke bei der Mutter gewesen; sie wurde zuletzt so unsauber, daß sie am 30. VIII. 17 in die Anstalt S. gebracht wurde. Körperlich kein krankhafter Befund. Psychisch völlig stumpf, liegt zusammengekrümmt im Bett. Spuckt viel, mutazistisch, lächelt zuweilen blöde. In der Folgezeit wechselten kurze Erregungszustände, in denen sie Leibwäsche zerreißt und zu impulsiven Handlungen neigt, mit ruhigen Zeiten, in denen sie stuporös ist. März 18 Beginn der Lungenerkrankungen, denen sie am 13. VII. 18 erliegt. Gehirnsektion ungefähr 4 Stunden post mortem.

Nach dem Endzustande wird man diese Kranke wohl zur Katatonie rechnen müssen, obwohl über den Beginn der Erkrankung und den Verlauf während der ersten zehn Jahre keine Angaben vorliegen. Jedenfalls bestand zum Schluß eine ausgesprochene Verblödung.

Zur histologischen Untersuchung stand je ein Alkoholblock aus der Zentral-Calcarina-, ersten Temporal- und ersten Frontalwindung, ferner aus dem Gyrus hippocampi und dem Vermis cerebelli zur Verfügung. Im temporalen, frontalen und occipitalen Teil ist keine pathologische Veränderung der Glia nachweisbar.

In der untersten Rindenschicht der Zentralwindung findet sich eine kleine Gliaplaque, die aus 6—8 plasmatischen Gliazellen besteht; unter diesen fällt besonders eine durch die Mächtigkeit und ungewöhnlich lange Form des Zelleibes auf. Die Fortsätze sind weniger durch die Dicke als durch ihre Zahl und Länge ungewöhnlich, außerdem sind sie nicht so glatt, wie die von Fall 1 und 2 abgebildeten und scheinen zum Teil in ihrer Kontinuität unterbrochen zu sein. Im ganzen erinnern sie an hypertrophische Gliazellen, wie sie häufig in der Rinde von senilen Kranken vorkommen.

An verschiedenen Stellen findet sich an der Oberfläche der Hirnrinde ein schmaler Saum von dunkel gefärbten Granula, einzelne Körner lassen sich auch noch tiefer in der Molekularschicht nachweisen, etwa entsprechend der Abb. 16.

Im Gyrus hippocampi sind ein dichtes Geflecht von Gliafasern und reichliche Zellen gefärbt. Wieweit hier hypertrophische Veränderungen vorliegen, vermag ich mit Sicherheit nicht zu entscheiden, da mir noch zu wenig Vergleichsmaterial vorliegt.

Das Kleinhirnmarch zeigt Spinnenzellen ebenfalls in reichlicher Zahl, an einzelnen Fortsätzen zeigt sich beginnender Zerfall im Sinne der Klasmato-dendrose.

Diese drei Fälle sind charakterisiert durch das Vorhandensein kleiner Gliaherde, die aus plasmatischen Zellen bestehen und ziemlich scharf gegen die Umgebung abgegrenzt sind. Eine geringe Hypertrophie machte sich noch in der näheren Umgebung bemerkbar. Nervenzell-färbungen sind zur Auffindung derselben ungeeignet.

Die Lage der Herde war in allen Fällen die Markleiste und die unteren Zellschichten der Rinde, nur im temporalen Lappen des Falles 1 lag er in der dritten bis vierten Schicht, sonst aber tiefer. Gefäßalterationen und entzündliche Erscheinungen fehlten stets, auch Körnchenzellen, Stäbchenzellen und andere pathologische Gebilde waren nicht nachweisbar.

Ich habe mir viel Mühe gegeben, Anhaltspunkte bezüglich der Ätiologie dieser Plaques zu finden, bin aber bisher zu keinem Resultat gekommen, außer daß ich eine entzündliche Genese sicher ausschließen kann. Das Naheliegendste war zweifellos an Herde zu denken, wie sie bei perniziöser Anämie vorkommen. Besonders die Lage ließ diesen Gedanken in Erwägung ziehen. Nach Schröder sind die anämischen Herde 80—100 μ groß, liegen in der Markleiste und „reichen ganz gelegentlich herein in die unterste Ganglienzellschicht des Cortex, häufiger liegen sie weiter abwärts im Markkugel“.

Indessen mußte diese anfängliche Mutmaßung fallen gelassen werden wegen der ganz verschiedenen Struktur. Während der anämische Herd im Zentrum eine Capillare aufweist, um den eine bräunliche, körnige Masse liegt, die oft mit Erythrocyten durchsetzt ist und ihrerseits wieder von einem „Ringwall“ von Gliazellen umgeben wird, fehlen alle diese Charakteristica bei den beschriebenen Herden völlig. Das Thioninpräparat, das die anämischen Herde und speziell den körnigen Ringwall besonders deutlich erkennen läßt, ist, wie schon gesagt, zur Auffindung dieser Plaques ganz ungeeignet. Ferner — und das scheint mir prinzipiell wichtig — ist die Anordnung der Gliazellen hier durchaus nicht kranzförmig, sondern gleichmäßig den ganzen Herd durchsetzend. Dazu kommt noch, daß die Form und Größe der Herde weitgehend differiert. Wenn man auch die Möglichkeit zugeben könnte, daß alle drei Pat. an perniziöser Anämie gelitten haben, die bei dem körperlichen Zustande übersehen worden sei, so muß doch auf Grund der völlig verschiedenartigen Struktur diese Annahme unhaltbar erscheinen.

Ich habe schon bemerkt, daß Alzheimer in seinen „Beiträgen zur pathologischen Anatomie der Hirnrinde und zur anatomischen Grundlage einiger Psychosen“ auf das Vorkommen inselförmiger Gliawucherungen in der Markleiste bei Katatonikern hingewiesen hat. Die Abb. 1 seiner Arbeit entspricht so durchaus meinen Bildern, daß ich nicht im Zweifel über die Identität der Befunde bin.

Über die allgemeine Topographie der Herde und die Häufigkeit ihres Vorkommens kann ich bisher keine Angaben machen; nur das scheint mir wahrscheinlich zu sein, daß sie nicht allzu zahlreich sind, da ich sie in recht zahlreichen Präparaten nur so selten fand. Möglich bleibt natürlich, daß sie in bestimmten Hirnteilen häufiger vorkommen, aber um das festzustellen, bedarf es noch sehr umfangreicher Untersuchungen, zu denen mein bisheriges Material in keiner Weise ausreicht.

Auch über das weitere Schicksal der Herde vermag ich nichts zu sagen. Erfahrungsgemäß neigen hypertrophische Gliazellen zu degenerativen Veränderungen, es wäre also denkbar, daß es sich nur um vorübergehende Gebilde handelt. Auffallend ist immerhin, daß auch der zweite Fall nach 11 jähriger Krankheitsdauer in dieser Beziehung kaum einen Hinweis gab. Der einzige Unterschied gegenüber Fall 1 war die stärkere Entwicklung der Fortsätze, die man vielleicht in diesem Sinne deuten könnte. Dagegen muß man die dünnen und etwas unregelmäßigen Dendriten mit teilweiser Kontinuitätsunterbrechung in Fall 3 (14 jährige Krankheitsdauer) wohl als Ausdruck einer beginnenden Atrophie ansehen.

Für weitere Untersuchungen möchte ich von vornherein auf die Schwierigkeit der Auffindung der Plaques hinweisen. Es wäre sehr wohl

möglich, daß man sie trotz langen Suchens nicht findet. Wenig günstig scheint mir zu ihrer Feststellung die Cajalsche Sublimat-Goldmethode zu sein, da sie keine Serienuntersuchung gestattet.

In einer zweiten Gruppe von 18 Fällen hatte ich mit den beiden resp. einer der beiden angegebenen Methoden bei 14 schweren Gliazerfall im Sinne der Cajalschen Klastomatodendrose gefunden, und zwar in einem Umfang, wie ich sie lange Zeit bei anderen Geisteskrankheiten und Geistesgesunden nicht sah. Da die Gliaveränderungen irgendeinen Parallelismus zu der körperlichen ad exitum führenden Erkrankung nicht aufwiesen, glaubte ich auf einen Zusammenhang zwischen ihm und der Dementia praecox schließen zu können. Weitere Untersuchungen haben mich jedoch von der Unrichtigkeit dieser Schlußfolgerung überzeugt. Nach meinen letzten Befunden muß ich annehmen, daß die beobachtete Klastomatodendrose zum großen Teil auf agonale und postmortale Veränderungen zurückzuführen ist.

Ich werde die Begründung dieser Behauptung später im einzelnen zu bringen versuchen und möchte hier nur folgendes bemerken: Die nach Verlust der plasmatischen Fortsätze infolge der Klastomatodendrose übrigbleibenden Zelleiber sind im wesentlichen identisch mit den „amöboiden Gliazellen“, deren Vorkommen bei Dementia praecox, seit den Untersuchungen Alzheimers, vielfach bestätigt ist. Nun hat bereits Rosental den regressiven Charakter dieser Gebilde nachgewiesen und zugleich darauf aufmerksam gemacht, daß sie postmortal entstehen können, und eine sichere Unterscheidung gegenüber intravitalen Veränderungen vorläufig nicht möglich ist. Auch Eisath ist zu ähnlichen Schlußfolgerungen gekommen. Nach den Mitteilungen beider Autoren mußte aber angenommen werden, daß die Leichenveränderungen in ausgesprochener Form erst verhältnismäßig spät auftreten — etwa 15—20 Stunden nach dem Tode und meist noch wesentlich später. — Diese Zeit ist aber, wie ich jetzt annehmen muß, zu hoch gegriffen. Vieles scheint mir darauf hinzuweisen, daß schon innerhalb der ersten 10 Stunden nach dem Tode häufig der Gliazerfall beginnt. Allerdings liegen die Verhältnisse, worauf neuerdings besonders Wohlwill hingewiesen hat, recht kompliziert, insofern der kurz ante mortem bestehende Zustand des Gehirns dabei eine wichtige Rolle spielt. Mit chronischen Geisteskrankheiten hat eine diffuse Klastomatodendrose aber, wie die amöboide Umwandlung der Glia, wenn überhaupt, jedenfalls nur indirekt etwas zu tun.

Literaturverzeichnis.

- Alzheimer, A., Beiträge z. pathol. Anat. d. Hirnrinde u. z. anat. Grundlage einiger Psychosen. *Monatsschr. f. Psych. u. Neurol.* **2**, 82. 1897.
- — Beiträge z. pathol. Anat. d. Dem. praecox. *Allgem. Zeitschr. f. Psych.* **57**, 597. 1900.
- — Beiträge z. Kenntnis d. pathol. Neuroglia usw. Nissl - Alzheimer, *Histolog. Arbeit* usw. **3**, 400. 1910.
- Achúcarro u. Gajarre, La corteza cerebral en la demencia paralyt. con un nuevo método del oro y sublimad. d. Cajal. *Trabaj. del Lab. d. Inst. biol. d. l. Univers. Madrid* 12. I. 1919.
- Doutrebente et Marchand, Considérations sur l'anatomie patholog. d. la Univers. Madrid 12. I. 1919.
- Doutrebente et Marchand, Considérations sur l'anatomie patholog. d. la démance précoce à propos d'un cas. *Rev. neur.* 1905.
- Elmiger, Neurogliabefunde in 30 Gehirnen von Geisteskranken. *Archiv f. Psych.* **35**, 153. 1902.
- Eisath, S., Über normale und path. Histolog. d. menschl. Neuroglia. *Monatsschr. f. Psych. u. Neurol.* **20**, 1. 1906.
- — Weitere Beobachtungen über d. menschliche Nervenstützgewebe. *Archiv f. Psych.* **48**, 896. 1911.
- Fankhauser, Histolog. Befunde bei Dem. praecox. *Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych.* **8**, 413. 1912.
- Klippel u. Lhermitte, Rückenmarksläsion bei Dem. praec. *Ref. in Neurol. Centralbl.* 1906, S. 735.
- Obregia u. Antoniu, Contrib. à l'étude d. l'anat. pathol. d. l. demence précoce. *Ref. in Jahresber.* **10**, 1129. 1906.
- Ranke u. Rosental, Beiträge z. Frage nach d. Beziehung zw. klin. Verl. u. Anat. Herausgeb. v. Nissl **1**, H. 2.
- Rosental, Experiment. Studien über amöboid. Umwandl. d. Neuroglia. *Nissl-Alzheimer Histol. u. histopathog. Arb.* **6**, 89. 1913.
- Schaffer, Zur Kenntnis d. normal. u. pathol. Neurogl. *Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych.* **30**, 1. 1915.
- — Beiträge z. Histopathol. d. protoplasm. Glia. *Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych.* **38**, 85. 1918.
- Schröder, Großhirnveränderungen bei perniziöser Anämie. *Monatsschr. f. Psych.*
- Wohlwill, Fr., Über amöboide Glia. *Virchows Archiv* **216**, 468. 1914. u. *Neurol.* **35**.
- Zallpachta, Contribution, à l'étude anat.-pathol. d. l. Dem. précoce. *Ref. in Jahresbericht f. Psych.* **10**, 1129. 1906.
- Zimmermann, Beiträge z. Histol. d. Dem. praecox. *Zeitschr. f. ges. Neur. u. Psych.* **30**, 353. 1915.

Ein Fall von Hirnabsceß unklarer Genese.

Von

Dr. med. et phil. Hübötter,

Privatdozent der Universität Berlin, z. Z. Nerven Chirurg für das N. A.-K. Hannover.

(Eingegangen am 15. Januar 1919.)

Der 40jährige Kranke wurde verschüttet und erwachte am 26. IX. 1918 abends, er bemerkte, daß seine linke Körperhälfte gelähmt war.

1900 machte er eine linksseitige Mittelohrentzündung durch, Potus et Lucus negantur.

Am 4. X. machte er etwas verwirrte Angaben und hatte eine Lähmung des unteren Facialis, des Armes und Beines der linken Seite.

Am 3. XI. erfolgte Verlegung nach Hannover. Er klagte über Schmerzen in der rechten Kopfseite, hatte eine Lähmung der linken Körperhälfte mit spastischen Reflexen. Augenbewegungen waren frei, bei prompter Pupillenreaktion, es bestand kein Nystagmus.

Am 12. XI. wurde er unbesinnlich, von einem Kollegen wurde die Diagnose auf intrakranielle Blutung gestellt und der Kranke dann am 13. XI. auf meine nervenchirurgische Abteilung verlegt. Die Abendtemperaturen hatten sich in der letzten Zeit um $37,2^{\circ}$, der Puls um 64 herum bewegt.

13. XI. abends. Beiderseits starke Stauungspapille, der Kranke ist komatös. Links Fußklonus, Babinski, Rossolimo, spastische Parese des linken Beines. Armes und unteren Facialis. Trommelfelle beiderseits etwas eingezogen und getrübt, sonst Ohren- und Nasenbefund ohne Besonderheiten. Keinerlei äußere Zeichen oder Reste einer erlittenen Verletzung.

Bei dem bedrohlichen Zustand, der ja immerhin möglicherweise eine Blutung hätte sein können, wurde sofort von mir ein operativer Eingriff vorgenommen, und zwar wurde in der rechten Scheitelgegend über der Zentralregion, auf deren Beteiligung die Erscheinungen in erster Linie hinwiesen, eine 7×8 cm große Hautmuskelknochenklappe, Basis nach unten, heruntergebrochen. Keine Anzeichen einer Blutung, die Dura war intakt. Umschneiden eines Duralappens. Die Gehirnoberfläche zeigte außer einer Abplattung der Windungen keine Besonderheiten. Nach Einlegen von zirkulären Tamponstreifen zwischen Dura und Gehirn Probepunktion. Gleich die erste Punktion förderte in $2\frac{1}{2}$ —3 cm Tiefe Eiter zutage. An der Kanüle entlang wurde ein Messer vorgestoßen und so eine Absceßhöhle von der Größe eines mittleren Apfels eröffnet, der übelriechende Eiter floß unter Druck ab. Reinigung und behutsame Austastung der Absceßhöhle. Lockere Tamponade mit Jodoformgaze.

15. XI. Verbandwechsel. Der Kranke ist völlig klar, subjektives Wohlbefinden. Keinerlei Sprachstörung.

18. XI. In leichter Betäubung werden die zirkulären Tampons zwischen Dura und Gehirn entfernt. Befinden subjektiv gut.

Nachmittags plötzlich erhebliche Blutung, infolge dieser Blutung stieß sich ein etwa pflaumengroßes Stück Gehirn ab. Der Ort der Blutung schien etwas nach

vorn von der Absceßhöhle gelegen zu sein, doch war die Blutung in die Absceßhöhle durchgebrochen und hatte dieselbe ganz erfüllt. Die Blutcoagula wurden mit einem halbstumpfen Löffel entfernt und alsdann die große Höhle mit Jodoformgaze locker tamponiert. Die Blutung stand völlig.

19. XI. Befinden leidlich.

21. XI. Keinerlei neue Blutung. Seit gestern wesentliche Verschlechterung. Steigende Pulsfrequenz, Apathie. Beim Verbandwechsel entleert sich etwas Liquor cerebrospinalis, ein Zeichen, daß der Prozeß in den rechten Seitenventrikel durchgebrochen ist.

22. XI. Exitus letalis.

Sektionsbefund: Dünner Schädel, nirgends eine Fissur oder sonstige Verletzung erkennbar. Durchbruch der eiternden Höhle in den rechten Seitenventrikel; auch in den übrigen Ventrikeln und an der Hirnbasis Eiter. Sonst kein weiterer Absceß im Gehirn. Nasenhöhle, Stirnhöhlen, Mittelohr, Keilbeinhöhlen völlig intakt, doch ist am ganzen Schädel die Lamina interna auffällig dünn, so daß sie an vielen Stellen mit der Pinzette leicht eingedrückt werden kann. Trotz genauer Sektion der Brust- und Bauchorgane konnte keine Entstehungsursache für den Absceß gefunden werden.

Es ist bei dem Fehlen anderer Anhaltspunkte wohl anzunehmen, daß der Absceß mit der Verschüttung in irgendeinem Zusammenhange stand; seine Größe war derart, daß eine allmähliche Entwicklung während einer Dauer von etwa 6 Wochen wohl möglich erscheint. Da die Lähmungserscheinungen bereits wenige Stunden nach der Verschüttung vorhanden waren, hat es sich vielleicht um einen primären Blutungsherd gehandelt, der sekundär vereiterte. Für den Grund der Vereiterung wurde auch durch die Sektion kein plausibler Grund gefunden, man müßte denn annehmen, daß möglicherweise durch die äußerst dünne Lamina interna, vielleicht von der Nase her, Bakterien eingedrungen sind und die Infektion hervorgerufen haben.

Kritische Bemerkungen zur Eimerprobe Poppelreuters als Leistungsprüfung bei Hirnverletzten.

Von

Dr. phil. et med. Richard Arwed Pfeifer,

ordinierender Arzt der Sonderabteilung für Hirnverletzte beim Res.-Laz. II, 3. Abt., in Leipzig

Mit 2 Textabbildungen.

(Eingegangen am 30. Januar 1919.)

Die psychologischen Experimente und Leistungsprüfungen bei Hirnverletzten haben die restlose Mühegebung von seiten des Kranken zur Voraussetzung. Nur unter dieser Bedingung läßt sich der Defekt entweder direkt bestimmen oder indirekt durch Prüfung der restlichen Leistungsfähigkeit ermitteln. Die Forderung der guten Mühegebung von seiten des Patienten ist nicht leicht zu erfüllen. Die Erfahrung lehrt, daß der Ausfall der Ergebnisse in hohem Grade von der Autorität des Versuchsleiters abhängig ist. Die Gefahr, zu Fehlresultaten zu gelangen und Irrtümer mit einer Art Beweiskraft auszustatten, ist besonders groß, seit sich die Untersuchungstechnik so weitgehend gliedert, daß der Arzt nicht mehr alle Prüfungen selbst abnehmen kann, sondern auf Hilfspersonal angewiesen ist. Die nachstehende Zusammenstellung von Versuchsergebnissen soll zeigen, ein wie hohes Maß von Vorsicht bei der endgültigen Bewertung der Prüfungsergebnisse geboten ist.

Eine der konstantesten subjektiven Beschwerden bei Kopfschußverletzten mit trepaniertem Schädel ist das Schwindelgefühl beim Bücken. Nun holt man sich aber einen Kopfschuß in der Regel nicht in der Heimat oder in der Etappe, sondern in der Kampffront und so kommt es, daß die Hirnverletzten zum großen Teil ein recht kräftiger Menschenschlag sind und der Schwerarbeiterklasse angehören. Die Größe der Einbuße durch Beeinträchtigung der Hehebückarbeit liegt auf der Hand. Poppelreuter¹⁾ hat deshalb dieser Störung seine besondere Aufmerksamkeit zugewandt und versucht, durch die sogenannte „Eimerprobe“ ein objektives Maß für die Schädigung zu gewinnen.

Diese Eimerprobe ist eigentlich ein Hantelstemma mit beiden Händen solange, bis man einfach nicht mehr kann. Der Mensch kann aber, was er will, wenn er will, was er kann — das ist der Angelpunkt

¹⁾ Die psychischen Schädigungen durch Kopfschuß. II, S. 79.

des ganzen Experimentes. Es zeigt sich nämlich, daß sich nicht einmal Gesunde dazu hergeben, das Hantelstemmen ununterbrochen eventuell stundenlang bis zur völligen körperlichen Erschöpfung durchzuführen. Welche Zumutung aber erst für Rentenempfänger, denen der Zweck so ziemlich klar ist, warum sie unter Außerachtlassung aller ihrer subjektiven Beschwerden so rücksichtslos zu dieser körperlichen Arbeitsleistung herangezogen werden!

Abgesehen von dieser Schwierigkeit, alles an Kraft und Willen in der Versuchsperson zum Gelingen des Experimentes freizumachen, bietet die Eimerprobe technisch keinerlei Schwierigkeiten. Ein gewöhnlicher Zinkeimer wird soweit mit Sand gefüllt, daß er 11 kg wiegt, also etwa soviel wie ein gefüllter Wassereimer. Der auf dem Boden stehende Eimer wird beidhändig gefaßt, wie eine Hantel hochgestemmt und wieder auf den Boden gesetzt. Unter Vermeidung jeder Hetzarbeit wird vom Versuchsleiter an der Hand der Stoppuhr das Arbeitstempo so geregelt, daß der Eimer abwechselnd 5 Sekunden hoch in der Luft und 5 Sekunden in gebückter Stellung auf dem Fußboden gehalten wird.

Ich möchte gleich hier bemerken, daß es Leute gibt, die die Hebe-
bückarbeit in dieser Form 2—3 Stunden lang durchführten, d. h. den $\frac{1}{4}$ Zentner schweren Eimer sogar über 1000 mal stemmten — und das waren Kranke!

Die Eimerprobe haben bei mir alle Kopfschußverletzten abgelegt, ausgenommen die halbseitig Gelähmten, insgesamt etwa 100 Patienten. Auch die Kleinhirnverletzten, deren Standfestigkeit bekanntlich sehr gering ist, nahmen daran teil. Sie tanzten förmlich mit dem Eimer im Zimmer herum, aber sie genügten ihrer Pflicht und stemmten 20, 30 auch 40 mal. Man wird deshalb das hohe Interesse begreifen, das ich an einem Fall nahm, der meiner Station aus einem fremden Lazarett zuging, wo die Eimerprobe bereits vorgenommen worden war. Im Krankenblatt fand sich folgender Eintrag:

„H. leistet bei guter Mühegebung nur 10 Hebungen eines 11 kg schweren Eimers mit beiden Händen. Die auffallende Schwäche des linken Armes verursacht ein von der Mitte des Körpers nach links abweichendes Heben, der rechte Arm muß den linken mit durchschleppen. Setzt bei der 10. Hebung ab: „Es wird schwarz vor den Augen.“ Puls 66—108—80. Starkes ruckhaftes Zittern durch den ganzen Körper. H. ist ermattet und erholt sich sehr langsam. Über besonders starke Kopfbeschwerden klagt H. nicht, nur bringt er ein „Stechen rings um die Wunde“ als Beschwerde vor. H. ist ein mittelgroßer Mann von nur noch geringen Kräften, der seinen Beruf [Strumpfwirker! ¹⁾] schwerlich wieder ausüben können.“

Unterschrift eines Unteroffiziers.

Was für eine Ruine mußte der Mann sein! Der Augenschein erwies das allerdings nicht. H. hatte eine Weichteilwunde gehabt, war aber

¹⁾ Klammerzusatz von mir.

nicht trepaniert worden. Er zeigte segmental umschriebene Sensibilitätsstörungen vom cerebralen Typus. Es war zweifelhaft, inwieweit der Streifschuß als Ursache dafür in Frage kam, da der Patient früher schon ein schweres Kopftrauma erlitten hatte, als dessen objektiv nachweisbare Folge auf der linken Schädelhälfte sich noch eine zweimarkstückgroße Impression im Knochen nachweisen ließ. Das Aussehen im Gesicht war jedenfalls sehr frisch und die Muskulatur so kräftig, daß ich etwa eine Leistung von 500 Hebungen erwartet hätte. Es gab sofort eine Auseinandersetzung über die vorgetäuschte Minderleistung und Patient entschuldigte sich förmlich, daß er sich damals nicht ausreichend Mühe gegeben habe. Absichtlich wurde nun H. bei der Eimerprobe ganz sich selbst überlassen und er leistete fast ohne jeden äußeren Antrieb sofort 318 Hebungen, von einseitiger Leistungsschwäche keine Spur. So sieht die Eimerprobe aus, in kurzem Zeitabstand vorgenommen, an zwei verschiedenen Stellen der Erde, die nur einige hundert Kilometer auseinanderliegen!

Ich gebe in nachstehendem meine Ergebnisse von 94 Eimerproben bei trepanierten Kopfschußverletzten in graphischer Darstellung wieder. Zum Vergleich stelle ich die von Poppelreuter erzielten Ergebnisse bei 80 Hirnverletzten und 81 Gesunden gegenüber. Auf der Abszisse sind die Anzahl der Hebungen von 20 zu 20 aufgetragen, auf der Ordinate die Anzahl der Fälle, so daß in der graphischen Darstellung jeder Versuchsperson ein Würfel entspricht.

Poppelreuter hat sicher keine restlose Mühegebung vor sich gehabt; denn die Gesamtheit meiner trepanierten Kopfschußverletzten liegt mit der Leistung höher als bei Poppelreuter. Mögen auch bei den Hirnverletzten die Verhältnisse aus der Kurve schwer zu ersehen sein; meine Behauptung ist vor allem richtig in bezug auf die Gesunden, die sehr weit hinter meinen Kranken zurückbleiben.

Die von Poppelreuter vorgeschlagene Staffelung der Leistungen:

bis	20	Hebungen	unterhalb jeder Normalleistung,
„	60	„	sehr schwach und schwach,
„	140	„	durchschnittlich kräftig,
„	220	„	sehr kräftig,
„	300	„	und mehr ungemein kräftig,

widerspricht meinen Erfahrungen. Nach meiner Schätzung hebt jeder normale Mensch den Eimer 200 mal, der sehr muskelkräftige 500 mal und der ungemein kräftige einige 100 mal mehr.

‡ Der Ansicht Poppelreuters, nach welcher der trepanierte Schädel überaus ungünstig bei der Hebe- und Tragearbeit gestellt sei, kann man nicht ohne Vorbehalt zustimmen. Ich vermag seinem Vorschlage nicht zu folgen, Verletzte mit trepaniertem Schädel von Berufen wie der Land-

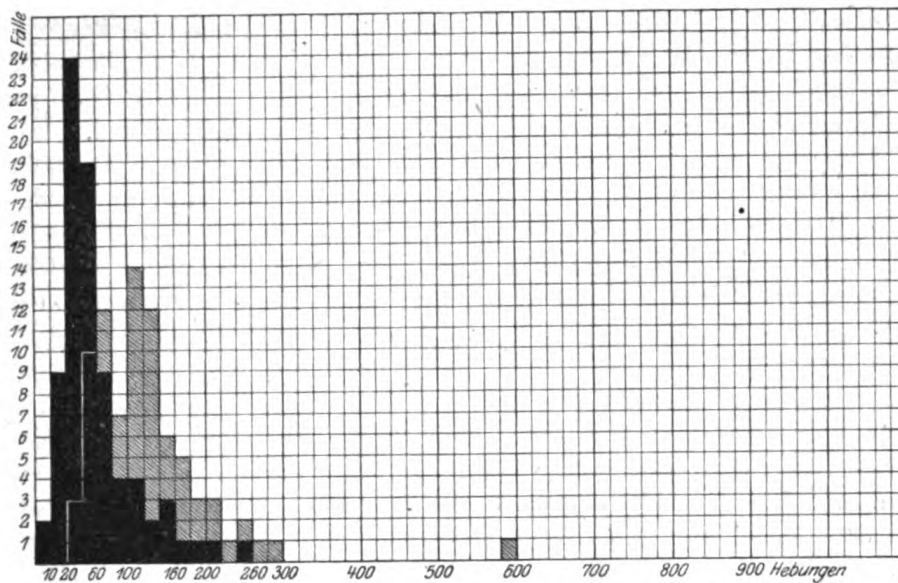


Abb. 1. Ergebnisse der Eimerprobe bei 80 Hirnverletzten (schwarz) und 81 Gesunden (schraffiert) nach Poppelreuter.

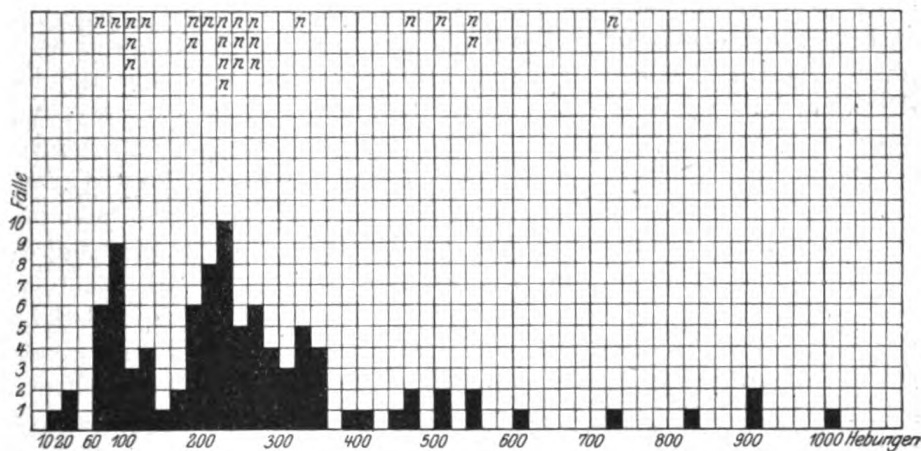


Abb. 2. Eigene Ergebnisse der Eimerprobe bei 94 trepanierten Kopfschußverletzungen, darunter 79 Fälle von chirurgisch erwiesener Hirnverletzung. In dem Netz sind mit n (negativ) diejenigen Fälle markiert, wo zwar trepaniert worden, aber eine Hirnverletzung nicht zu erweisen war.

wirtschaft auszuschließen. Soweit Hirnverletzte in Frage kommen, ist nur eine Entscheidung von Fall zu Fall möglich, jedenfalls aber unabhängig davon, ob und in welchem Umfange trepaniert worden ist.

Die Schwierigkeiten, die aus der Erlangung einer restlosen Mühegebung entstehen, machen die Probe ungeeignet zur Abnahme durch Laien. Es ist oft für den Arzt sogar schwer, zu entscheiden, will der Mann nicht oder kann er nicht. Ich persönlich habe es einem Glücks-

umstand zu verdanken, daß ich von vornherein bei der Eimerprobe Leistungen sah, die unzweifelhaft unter bester Mühegebung zustande kamen. Das Neue des Verfahrens reizte mich, die Probe an mir selbst vorzunehmen, bzw. an gesunden Personen einzuüben. Ich glaubte mit 200 Hebungen viel geleistet zu haben, heute bin ich der Ansicht, daß, wenn man mich damals etwa ins Wasser geworfen hätte, ich unter der Gefahr des Ertrinkens noch recht weit geschwommen wäre — trotz des scheinbaren Erschöpfungszustandes. Beim gesunden Menschen löst nämlich diese nutzlose mechanische Schwerarbeit ganz instinktiv eine kräftige reaktive Abwehr aus. Man bedenke nur: 2—3 Stunden lang fortgesetzt den Eimer auf und nieder pendeln zu lassen. Die Vernunft siegt immer. An Gesunden einen sicheren Maßstab für die Beurteilung Kranker zu gewinnen, erwies sich deshalb als aussichtslos. Die Eichung der Probe sollte weit zuverlässiger an den Kranken selbst erfolgen. Dazu bot sich ungewollt die Gelegenheit. Während des Probierens mit Gesunden (Ärzte, Lazarettpersonal) drängten sich Hirnverletzte heran und wollten die Sache auch einmal probieren. Dem Wunsche wurde mit List nachgegeben. Es entfachte sich auf der Station von selbst eine Art Sporteifer, indem sich die Hirnverletzten gegenseitig zu übertrumpfen suchten. Es kamen ganz erstaunliche Leistungen zustande. Ein Schlosser stemmte sofort 500 mal, ein Kuhmelker daraufhin 830 mal, ein schwer aphasischer Bäcker 900 mal, ein Studierender der Medizin schlug den Rekord mit 1016 mal. Es wurde nie ein Unfall beobachtet oder eine nachträgliche Schädigung wahrgenommen.

Die Freude erfuhr nun zwar eine merkliche Trübung durch die Erkenntnis des Zweckes der Übung, aber der Maßstab war bereits gewonnen. Mit ebensoviel Güte als Nachdruck wurde nunmehr darauf bestanden, daß jedermann solange stemmt, bis die Ermüdung bzw. Erschöpfung auch sichtlich in Erscheinung trat. Im Laufe der Zeit entstand dann von selbst eine Art Staffelung, die uns bis zu einem gewissen Grade schon vorher den Erfolg der Prüfung einschätzen ließ. Ich habe später sehr oft Gelegenheit gehabt, die Eimerprobe unter restloser Mühegebung von seiten des Patienten zu sehen. Ein Stirnhirnverletzter z. B. kam zu mir und wollte das ärztliche Attest zu einem Anstellungsschein haben; ich machte das Zeugnis vom Ausfall der Prüfungen abhängig. Der Kranke quälte sich furchtbar ab und sein Eimerheben sah fast gefährlich aus, aber er leistete wirklich, was er konnte. Ein anderer Hirnverletzter wollte gern zur Feuerwehr gehen, wo schon sein Vater angestellt war. Der Mann bedurfte eines ärztlichen Zeugnisses wegen der Zulassung zu der vorgeschriebenen Turnprüfung. Der Mann leistete trotz einer ausgesprochenen Leistungsschwäche des linken Armes anstandslos 520 Hebungen. In solchen Fällen von Dissimulation hat man gar keinen Grund an restloser Mühegebung zu zweifeln, und

man sieht dabei, was auch der Schwerverletzte leisten kann, wenn er will.

Meine Ergebnisse demonstrieren aber auch eine sehr wertvolle weitere Beobachtung. Während nämlich im allgemeinen die Versuche mit Hirnverletzten im Vergleich mit den Gesunden eine Verschiebung von der Gutleistung nach der Schlechtleistung hin derart zeigen, daß die Kontinua der normalen Variationsbreite und der Störungsbreite nicht im Sinne einer gegenseitigen Fortsetzung aneinander grenzen, sondern sich in einem mittleren Bereiche teilweise überdecken, ist das bei der Eimerprobe nicht der Fall. Die Störungsbreite erscheint überaus groß und schließt die normale Variationsbreite so in sich ein, daß jene diese am Anfang und Ende überragt. Die 25 Fälle von trepanierten Schädeln, bei denen eine Hirnverletzung nicht zu erweisen war, liegen daher in diesem mittleren Bezirke. Das hat einen tiefliegenden Grund. Ganz abgesehen von einigen wenigen Kleinhirnverletzungen, wo infolge statischer Störungen die Eimerprobe Schlechtleistungen ergibt, die noch unter den Erwartungen liegen, die man aus der Beurteilung der Muskulatur, der Herztätigkeit und der zentralen Ermüdbarkeit vom Patienten erwarten könnte, leuchtet ein, daß die Hirnverletzung schwer genug sein kann, um die körperliche Leistungsfähigkeit unter jedes Normalmaß herabsinken zu lassen. Für die Minderleistung gibt es keine Grenze nach unten. Ganz auffallend sind dagegen Leistungen von schwer Hirnverletzten, die jedes Normalmaß zu übersteigen scheinen. Beobachtungen in dieser Hinsicht sind gar nicht selten. Bei jedem Ermüdungsgefühl und des Ausmaßes der verfügbaren Energie verrichten diese Leute in draufgängerischer Weise und zunehmend hastigem Tempo schwerste Arbeit nicht nur bis zur völligen Erschöpfung, sondern bis zum förmlichen körperlichen Zusammenbruch, als ob in der Bewegung selbst für sie ein aufpeitschendes Moment läge, gegen das sie aufzukommen nicht mehr instande wären. Die Höchstleistungen bei der Eimerprobe gehören zu diesem Typus. Mit einem letzten Rest instinktiver Abwehr gehen sie nicht selten mit einem gewissen Widerwillen an die Arbeit heran, sind sie aber einmal drin und haben sie erst einige 100 Hebungen hinter sich, dann verwandelt sich das Bild. Das Auge nimmt Hochglanz an und flackert unruhig, die Stimmung erscheint euphorisch gefärbt, in die Bewegungen kommt Schwung, der Eimer wird nicht mehr gestemmt, sondern emporgerissen und nicht selten führen sie dabei laute Reden mit der Umgebung — ein mechanisches Getriebe ist im Gang, das der Kranke selbst nicht aufhalten kann. Immer und immer wieder stand mir beim Anblick dieses pathologischen Bildes der Koksträger vor Augen, den Poppelreuter so schön beschreibt¹⁾.

¹⁾ Die psychischen Schädigungen durch Kopfschuß. II, S. 178.

„Ein charakteristischer Fall (fünfmarkstückgroßer Trepanationsdefekt in der linken Protuberantiagegend, Hirnsubstanzverlust chirurgisch sichergestellt) bot folgende Beobachtung: K. hatte sich freiwillig gemeldet, den Koks in einzelnen Körben in den Keller zu schleppen, ein immerhin mühseliger Transport, von dem sich die übrigen Befohlenen drückten. Er hat nun ununterbrochen mit einer auffallenden Betriebsamkeit weiter allein gearbeitet, „wie wenn es sich um eine Wette handelte“. Nach 2—3 Stunden war aus der Trepanationsöffnung, die sonst unter dem Niveau blieb, ein starker subgalealer Prolaps hervorgetreten, der sich bei der gerade herrschenden Kälte blau verfärbt hatte und recht gefährlich aussah. Auch sonst bot er das äußere Bild des Erschöpften. Dabei verneinte er aber Beschwerden völlig. Ganz sicher ist hier das Fehlen der Beschwerden das Pathologische gewesen.“

Schade, daß dieser Koksträger nicht experimentell ausgewertet wurde, er hätte den Eimer sicher 1000 mal gestemmt. Meine Leute, die den Eimer 800 mal, 900 mal und 1000 mal stemmten, waren von diesem Typus und waren — — Stirnhirnverletzte.

Reform der Irrenfürsorge.

Von

Med.-Rat Dr. Kolb,
Direktor der Heil- und Pflegeanstalt Erlangen.

(Eingegangen am 11. Februar 1919.)

Die Wahlen haben im Deutschen Reiche und in den einzelnen deutschen Staaten durchschnittlich eine sehr starke, teilweise nahe an die absolute Majorität heranreichende, sozialdemokratische Minderheit ergeben. Es steht daher mit Bestimmtheit zu erwarten, daß auch in der Irrenfürsorge die Durchführung gewisser Grundsätze, die der sozialistischen Lehre und Weltanschauung entsprechen, in Bälde zur Diskussion gestellt werden wird.

Wir Psychiater müssen uns über diese Probleme klar werden und Stellung zu ihnen nehmen; dabei werden wir zu unterscheiden haben zwischen

Forderungen, deren Erfüllung auch im Interesse der Irrenfürsorge gelegen ist;

Forderungen, die ohne wesentliche Nachteile erfüllt werden können;

Forderungen, die uns mit den Zielen der Irrenfürsorge gar nicht oder nur unter bestimmten Voraussetzungen vereinbar zu sein scheinen.

Dabei werden wir uns auch über die finanziellen Folgen Rechenschaft zu geben haben, denn Ideen lassen sich nur im Rahmen des praktisch Möglichen durchführen — und dieser Rahmen wird in den nächsten Jahrzehnten leider wahrscheinlich sehr enge sein. Soweit ich die Sachlage übersehe, wird mit folgenden Forderungen zu rechnen sein:

1. Unentgeltliche ärztliche Behandlung der Geisteskranken im weitesten Sinne des Wortes.
2. Freiheitlicher Ausbau des Irrenwesens, besonders der Anstalten.
3. Verbesserung des Rechtsschutzes der Geisteskranken, besonders gegenüber der Anstaltsverwahrung.
4. Fachleitung und Fachaufsicht in der Irrenfürsorge.
5. Beseitigung der Vorrechte, welche Geburt und Geld bisher gaben.
6. Zuziehung des Anstaltspersonals in gewissen Fragen, besonders zu den die Verhältnisse des Personals berührenden Fragen.
7. Einführung des Achtstundentages.
8. Aufklärung des Publikums durch unentgeltliche, öffentliche Vorträge.

Zu Ziff. 1. Die Forderung der unentgeltlichen ärztlichen Behandlung der Geisteskranken im weitesten Sinne des Wortes enthält zwei Postulate: Das erste Postulat, das der unentgeltlichen Behandlung, ist bei den anstaltsverpflegten Geisteskranken in erheblich höherem Grade berechtigt, als bei den körperlich Kranken. Die Geisteskrankheiten erstrecken sich nicht, wie die meisten anderen Krankheiten auf Wochen, sondern fast ausnahmslos über lange Monate, oft über Jahre, nicht selten über Jahrzehnte, ja über das ganze Leben. So niedrig die Verpflegssätze unserer Irrenanstalten auch angesetzt sind, hat doch die Verpflichtung zum Unterhalt eines Geisteskranken in einer Irrenanstalt bei lange dauernder Krankheit nicht ganz selten den wirtschaftlichen Ruin von minderbemittelten Familien (Kleinbauern, Kleinbürgern, kleinen Beamten usw.) zur Folge; es handelt sich dabei vielfach um ethisch hochstehende Personen, die lieber sich wirtschaftlich schädigen, als die Armenpflege in Anspruch nehmen wollen. Die Last wird mit Recht besonders drückend empfunden in den Fällen, in denen weniger die Rücksicht auf den Kranken selbst, als die Rücksicht auf das Gemeinwohl die Anstaltsbehandlung bedingt.

Die Forderung der unentgeltlichen Anstaltsbehandlung der Geisteskranken ist für Unbemittelte schon allgemein erfüllt.

Eine weitgehende Preisermäßigung für Minderbemittelte, steigend parallel der Dauer der Anstaltsverpflegung, ist vom psychiatrischen Standpunkte aus dringend wünschenswert.

(Ermäßigung etwa in folgender Weise:

vom 2. Verpflegsjahre an um 1 Drittel	} des Verpflegsgeldes
vom 4. Verpflegsjahre an um 2 Drittel	

nach 5 Jahren Anstaltsaufenthalt unentgeltliche Verpflegung in der billigsten Verpflegsklasse).

Unentgeltliche Verpflegung in der billigsten Verpflegsform ist aus Billigkeitsgründen in allen Fällen angezeigt, in denen Gründe des Gemeinwohles die Anstaltsbehandlung im wesentlichen bedingen.

Die Feststellung, in welchen Fällen es sich um Unbemittelte, um Minderbemittelte und um Anstaltsverpflegung aus Gründen des Gemeinwohles handelt, hätte durch eine eigene Behörde unter Würdigung der besonderen Umstände von Fall zu Fall zu erfolgen (vergleiche Schutzgerichte S. 143 u. 165). Dieser Behörde stände auch das Recht zu, unentgeltliche Verpflegung für die Dauer von 6 Monaten anzuordnen.

Die Anstaltsverpflegung in noch weiterem Umfange unentgeltlich zu machen, etwa durch Einführung der unentgeltlichen Verpflegung für alle in der billigsten Verpflegsklasse Verpflegten, begegnet finanziellen Bedenken:

Die Zahl der in Anstalten verpflegten Kranken würde sehr rasch erheblich ansteigen, und damit würde eine doppelte Belastung der Allgemeinheit eintreten: sowohl durch den dann erforderlichen Bau von neuen Irrenanstalten, als auch durch Aufbringung des gesamten Verpflegungsgeldes für diese ganze, wesentlich erhöhte Krankenzahl. Der Aufwand für die vorgeschlagenen Verbesserungen würde sich in erträglichen Grenzen halten:

In der Anstalt Erlangen waren am 1. I. 1919 von 563 Kranken der III. Verpflegsklasse 370 auf öffentliche Kosten in der Anstalt. Für die verbleibenden 193 Selbstzahler der III. Verpflegsklasse stehen jährlich 17 000 M. für Freiplätze zur Verfügung. Von den Selbstzahlern waren 56 im ersten Jahre, 50 im 2. bis 3. Jahre, 32 im 4. bis 5. Jahre, 55 länger als 5 Jahre in der Anstalt. Daraus würde sich eine Einnahmeverminderung um 50 000 M. im Jahre ergeben (1.50 M. Verpflegungsgeld III. Klasse).

Bei der Annahme von 5% Selbstzahlern, die aus Gründen des Gemeinwohles in der Anstalt verpflegt werden, würde sich ein weiterer Ausfall von 5000 M. ergeben.

Dafür könnten die Freiplätze in Wegfall kommen, so daß im ganzen eine öffentliche Mehrausgabe von 38 000 M. in der Anstalt Erlangen eintreten würde.

Wenn auch in Erlangen dank dem großzügigen Verhalten der Armenpflegen Nürnberg und Fürth und infolge der zahlreichen Kranken der teuren Verpflegsklassen die Verhältnisse besonders günstig liegen, so geht doch aus der Zusammenstellung hervor, daß die finanzielle Belastung voraussichtlich dauernd erträglich sein würde; bei den 120 000 Kranken Deutschlands würde sie nach einer rohen Schätzung etwa 18 Millionen M. jährlich betragen; dabei wurde allerdings vorausgesetzt, daß die Zahl der Kranken sich nicht wesentlich erhöhen würde.

Diese Voraussetzung trifft nur dann zu, wenn durch organisatorische Maßnahmen verhütet wird, daß geistig anomale Personen, welche Anstaltsbehandlung nicht oder nicht dauernd bedürfen, sich in Anstalten länger aufhalten, als unbedingt notwendig ist.

Die wichtigste organisatorische Maßnahme zur Verhütung einer zu starken Zunahme der Zahl der anstaltsverpflegten Kranken ist die Organisation der Fürsorge für die geistig anomalen Personen außerhalb der Anstalten.

Damit ist auch der Weg gezeigt, auf dem das zweite Postulat: die Ausdehnung der Behandlung auf alle Geisteskranken im weitesten Sinne des Wortes, d. h. auf alle geistig anomalen Personen praktisch ohne eine auf die Dauer unerträglich schwere finanzielle Belastung der Allgemeinheit erfüllt und damit einer Forderung genügt werden könnte, die von uns Psychiatern schon lange erhoben wird.

Um diesen Weg einschlagen zu können, müssen wir uns freimachen von der Auffassung, daß das einzige Mittel, welches der öffentlichen Gesundheitspflege für die Behandlung der geistig abnormen Personen zur Verfügung steht, die Anstaltsverpflegung sei. Und wir müssen uns darüber klar werden, daß bei den nicht eigentlich geisteskranken Personen anomalen Geisteszustandes Anstaltsverpflegung in der überwältigenden Mehrzahl der Fälle gar nicht oder nur vorübergehend notwendig ist, daß dagegen notwendig ist eine dauernde Fürsorge, die zu bestehen hat in der fachärztlichen Beratung, in einer fachärztlich geleiteten Unterstützung und in einer gewissen dauernden fachärztlichen Beaufsichtigung und Leitung unter peinlicher Beschränkung des Zwanges und polizeilicher Maßnahmen.

Durch diese fachärztlich geleitete Fürsorge wird nach meinen nun jahrelangen praktischen Erfahrungen ein großer Prozentsatz der geistig anomalen Personen befähigt, den Kampf ums Dasein zu bestehen, ein weiterer großer Prozentsatz wird befähigt, wenigstens ein unselbständiges und nicht erwerbstätiges Leben außerhalb der Anstalt zu führen und nur ein relativ kleiner Prozentsatz wird, und zwar in der Regel nur vorübergehend, der teuersten und nationalökonomisch bedenklichsten Form der öffentlichen Fürsorge, der Anstaltsverpflegung anheimfallen.

Die Fürsorge wird die Anstaltsbehandlung der eigentlichen Geisteskrankheiten wirksam ergänzen, insbesondere die Zahl der auf Anstaltsbehandlung angewiesenen Kranken einschränken und die Dauer der Anstaltsbehandlung in nicht wenigen Fällen abkürzen.

Die Fürsorge für die geistig anomalen Menschen außerhalb der Anstalten war bisher unseren Amtsärzten zugewiesen. Der enorme Umfang ihres Tätigkeitskreises, der Ausfall der an den Kranken während der Behandlung in der Anstalt gemachten Beobachtungen, vor allem aber der Mangel an Hilfspersonal und an Mitteln, schloß eine auch nur oberflächlich wirksame Fürsorge aus.

Ohne nennenswerten finanziellen Aufwand und ohne erhebliche organisatorische Änderungen läßt sich eine vollkommen effektive Fürsorge schaffen, wenn wir sie im Anschlusse an die öffentlichen Irrenanstalten organisieren und diese so zu natürlichen Mittelpunkten für die Irrenfürsorge des ganzen Aufnahmebezirkes machen, aus dem geistig abnorme Personen nach Bedarf in die Anstalt eintreten und aus ihr wieder in die Fürsorge übertreten, ohne daß damit ein Übergang zu verschiedenen Behörden, ein Wechsel zwischen verschiedenen Ärzten verbunden wäre.

Zu Ziff. 2. Damit ist auch der Weg gezeigt zur Erfüllung der Forderung eines freiheitlicheren Ausbaues des Irrenwesens und

besonders der Irrenanstalten. Die Irrenfürsorge bestand bisher tatsächlich eigentlich nur in der Anstaltsbehandlung und die öffentliche Irrenfürsorge betrachtete tatsächlich als ihre wichtigste Aufgabe den Schutz der Allgemeinheit gegenüber den Geisteskranken; das hatte zur natürlichen Folge, daß polizeiliche Maßnahmen, vor allem die distriktspolizeiliche Einweisung wegen Gemeingefährlichkeit, vielfach einen breiteren Raum einnahmen, als dem Rufe der Irrenfürsorge und dem Geiste der Irrenanstalten zuträglich war. Nicht ganz selten waren die Fälle, in denen wir den Angehörigen sagen mußten: die weitere Anstaltsbehandlung kann dem Kranken nichts mehr nützen, aber die Besorgnis vor Wiederholung „gemeingefährlicher“ Handlungen macht Fortsetzung der Anstaltsverpflegung notwendig und diese Fälle sind es, welche im Volksbewußtsein immer noch die Irrenanstalt als ein Mittelding zwischen Zuchthaus und Krankenhaus erscheinen lassen.

Auch in Zukunft muß die Sicherheit und das Wohl der Allgemeinheit vor Schädigung durch Geisteskranke behütet werden, aber dieser Schutz vor schädlicher Betätigung der Geisteskranken darf nicht ausschließlich in der Anstaltsverwahrung gesucht werden, sondern er muß gesucht werden in allen geeigneten Fällen — und deren Zahl ist weit größer, als man ohne praktische Erfahrung denken sollte — in einer zweckmäßig abgestuften, fachärztlichen Beaufsichtigung außerhalb der Anstalten.

Durch die Organisation der Fürsorge außerhalb der Anstalten wird die gesamte Irrenfürsorge auf eine freiere Grundlage gestellt; der Schwerpunkt der Irrenfürsorge wird von der Anstalt und besonders von dem geschlossenen Teil der Anstalt in das Leben außerhalb der Anstalt verlegt.

Aber auch für die Anstalten selbst wird sich aus der Fürsorge eine wesentlich freiere Entwicklung ergeben:

Entlassungen und Beurlaubungen werden früher und häufiger möglich sein, wenn wir den Patienten nicht sich selbst oder den oft wenig verständigen Angehörigen überlassen müssen, sondern ihn auch nach der Entlassung, im Urlaube unter unserer fachärztlichen Kontrolle und Leitung, unter der Aufsicht eines geschulten Personals, in einer vorher auf ihre Eignung untersuchten und genau unterrichteten Umgebung behalten können.

Durch die organisierte Fürsorge für entlassene Kranke werden ferner dauernde Beziehungen zwischen der Anstalt, dem Kranken und dessen Angehörigen hergestellt und damit ist dem Anstaltsvorstand die Möglichkeit gegeben, sich dauernd zu unterrichten über die Gefühle, welche die Kranken auch nach ihrer Besserung oder Heilung den Einrichtungen und dem Personale der Anstalt entgegenbringen, d. h. zu er-

fahren, welche Beobachtungen und Erfahrungen Kranke und Angehörige während des Anstaltsaufenthaltes und bei den Besuchen gemacht haben: die unbeeinflusste Kritik, die auf diese Weise zur Kenntnis des Anstaltsvorstandes und der Ärzte kommt, wird mehr als gesetzliche Maßnahmen dazu beitragen, den Betrieb der Anstalten so human und freiheitlich zu gestalten, als möglich ist.

Der Fürsorgedienst, der eine genaue Kenntnis der Angehörigen und ihrer Verhältnisse uns vermittelt, gestattet ferner in vielen Fällen, z. B. bei schwerer Erkrankung von Angehörigen, zu Familienfesten, zu den großen Jahresfesten, Kranke vorübergehend aus der Anstalt zu beurlauben, das Los der Kranken zu mildern und der Anstalt mehr Ähnlichkeit mit einem gewöhnlichen Krankenhaus zu geben. Sie gestattet für solche Geisteskranke, die geschulte Pflege und Aufsicht notwendig haben, die Abstellung von geschultem Pflegepersonal zu mäßigen Sätzen.

Dadurch, daß der Irrenarzt sich auch nach der Entlassung noch um den Kranken annimmt, ihm mit Rat und Tat zur Seite steht, ihm Arbeitsgelegenheit verschafft, ihm im Notfalle Unterstützung gewährt, wird auch der Irrenarzt dem Kranken gegenüber und schließlich auch im Bewußtsein des Kranken, der Angehörigen, im Volksbewußtsein zu dem, was jeder Arzt sein soll: zum Freund und Helfer, während bisher Kranke, Angehörige und Volk in dem Irrenarzte vielfach noch den Feind, den Kerkermeister der Kranken erblicken. Über die Einzelheiten der Organisation der Fürsorge außerhalb der Anstalten verweise ich auf S. 154ff.; dort sind die in zehnjähriger Praxis erprobten Grundsätze niedergelegt.

Der finanzielle Aufwand würde umfassen: Gehälter und Löhne für 1 bis 2 Ärzte, einige Fürsorgepfleger(innen), einige Berufsvormünder, Lokalmiete, Telephon, Schreibaufwand, Reiseentschädigung; ferner Unterstützungsgelder von 10—20 000 M. — insgesamt würde nach meinen Erfahrungen ein Aufwand von 50 000 M. für einen rund eine halbe Million Einwohner umfassenden Aufnahmebezirk genügen.

Berücksichtigen wir, daß ein anstaltsverpflegter Kranker der Allgemeinheit einschließlich der Kosten für Abtragung und Verzinsung des Bauaufwandes durchschnittlich jährlich schon jetzt 800—1800 M. kostet, so werden wir verstehen, daß die vorgeschlagene Organisation schon dann als rentabel bezeichnet werden kann, wenn es ihr gelingt, durch ihre Fürsorge durchschnittlich 35 Kranke außerhalb der Anstalten zu halten, die ohne Fürsorge auf Anstaltsbehandlung angewiesen wären; diese Ziffer ist nach meinen praktischen Erfahrungen für ein Gebiet von einer halben Million Einwohnern um ein Mehrfaches zu niedrig gegriffen.

Zu Ziff. 3. Die Forderung eines besseren Rechtsschutzes für Geisteskranke erscheint berechtigt; es muß ohne Rückhalt zugegeben werden, daß die bisherigen Verhältnisse Mängel zeigten:

Formal, verwaltungstechnisch ist die Kontrolle unserer Anstalten vollkommen; in ärztlicher Hinsicht ist sie ungenügend, besonders die Entscheidung über Behandlung und Entlassung liegt schließlich allein beim Direktor, dessen Gutachten auch bei Anrufung der Aufsichtsbehörde praktisch ausschlaggebend sein muß, da der Aufsichtsbehörde fachärztliche Sachverständige von der autoritativen Stellung fehlen, ohne die in den komplizierten Fragen des modernen Anstaltswesens und in den noch komplizierteren juristisch-psychiatrischen Grenzfragen eine der Ansicht des sachverständigen Direktors widersprechende Verbescheidung praktisch kaum möglich ist. Eine natürliche Folge dieser Verhältnisse ist, daß bisher der Rechtsschutz nicht auf dem naturgemäßen Wege, nicht durch eine Erleichterung der Entlassungen, sondern durch eine Erschwerung der Aufnahmen angestrebt wurde, trotzdem diese Erschwerung für die Kranken, für deren Angehörige, für die Anstalten, für die Irrenärzte, für die Irrenfürsorge eine Reihe von Gefahren und Nachteilen mit sich bringt, ohne daß man auf diesem Wege dem angestrebten Ziele praktisch näher käme.

Weitaus am bedenklichsten aber ist die Tatsache, daß ein Rechtsschutz für die außerhalb der Anstalten lebenden Personen anomalen Geisteszustandes bisher vollständig fehlt, trotzdem für sie ein Rechtsschutz am meisten notwendig wäre, und daß der Rechtsschutz in den Anstalten privaten Charakters praktisch noch wesentlich weniger wirksam ist, als in den öffentlichen Irrenanstalten. Zur Verbesserung des Rechtsschutzes sind drei Dinge notwendig:

1. Die Einrichtung eigener Schutzgerichte (vgl. S. 165).
2. Die Einrichtung einer organisierten Fürsorge außerhalb der Anstalten; denn Schutzgerichte, die Entlassungen aus der Anstalt anordnen, ohne zu wissen, an welche verantwortliche Stelle sie den zu entlassenden Kranken überweisen sollen, würden praktisch fast vollständig wirkungslos bleiben.
3. Die Aufstellung einer über der Anstalt stehenden und doch mit ihr, mit den übrigen Anstalten für geistig anomale Personen und mit der organisierten Fürsorge außerhalb der Anstalt in unmittelbarer Verbindung stehenden, fachärztlich autoritativen Persönlichkeit (Kreisirrenarzt, Landesirrenarzt).

Es ist ferner angezeigt, daß gewisse Angelegenheiten der Anstaltskranken, die mit dem Rechtsschutz zusammenhängen, nicht durch einen Arzt, sondern durch das Ärztekollegium gewürdigt werden.

Zweckmäßig organisiert und zusammengesetzt werden diese Schutz-

gerichte eine wertvolle Ergänzung der Irrenfürsorge bilden; sie werden dazu beitragen, das gegen die Irrenfürsorge, besonders gegen die Irrenanstalten in weiten Kreisen noch bestehende Mißtrauen zu bekämpfen, das der Wirksamkeit der Anstalten so abträglich ist; sie werden eine Erleichterung der Aufnahmen gestatten; sie sichern auch den geistig anomalen Personen außerhalb der öffentlichen Irrenanstalten den erforderlichen Rechtsschutz; sie entlasten den Anstaltsvorstand in höchst erwünschter Weise von einem Teil der Verantwortung für Entlassungen ebenso wie für die Ablehnung von Entlassungsgesuchen; sie werden dem Anstaltsvorstand und der Aufsichtsbehörde die unendlichen Schreibereien über Eingaben und Beschwerden ersparen; sie werden eine rasche und effektiv wirksame Kontrolle der Irrenfürsorge gestatten.

Die geringen erwachsenden Kosten werden durch die Entlastung der Aufsichtsbehörden, der Amtsgerichte, der Anstaltsdirektoren, der Distriktpolizeibehörden und durch die sich daraus ergebenden Betriebsersparungen mehr als ausgeglichen werden, zumal da die Kreischutzgerichte wahrscheinlich wenigstens im wesentlichen nebenamtlich bzw. ehrenamtlich besetzt werden könnten.

Über Einzelheiten der Organisation verweise ich auf S. 165 ff.

Wenn ich das zu Ziff. 2 und 3 Gesagte zusammenfasse, so möchte ich sagen:

Die Aufnahme in die Irrenanstalt muß so leicht möglich sein, wie in jedes andere Krankenhaus.

Die Irrenanstalt soll sich möglichst wenig von einem Krankenhaus unterscheiden.

Bei der Aufnahme und während des Anstaltsaufenthaltes ist dem Kranken ein möglichst vollkommener Rechtsschutz, der auch nach der Entlassung fortbestehen muß, und stets 'das höchste, mit seinem jeweiligen Zustande vereinbare Maß von Annäherung an normale Lebensverhältnisse zu sichern.

Der Austritt ist in allen Fällen, in denen die Sicherung der Außenwelt und des Kranken sich auch durch andere Maßnahmen als durch die Anstaltsverpflegung erreichen läßt, möglichst zu erleichtern; dabei ist die Möglichkeit des raschen Zurücktrittes in die Anstalt in allen geeigneten Fällen offen zu halten.

Für die Entlassenen, überhaupt für alle nicht in der Anstalt verpflegten Kranken, ist öffentliche Fürsorge, Beratung, Förderung und Unterstützung und ein sicherer Rechtsschutz einzurichten.

Bisher waren Aufnahme und Entlassung erschwert; in Zukunft müssen Aufnahme und Entlassung möglichst erleichtert werden.

Die Erleichterung der Aufnahme ist angesichts des Mißtrauens, das leider immer noch gegen die Irrenanstalten besteht, nur dann möglich,

wenn durch die Einrichtung von Schutzgerichten auch im Volksbewußtsein volle Sicherheit gegen widerrechtliche Anstaltsaufnahme und widerrechtliche Anstaltsverwahrung gegeben erscheint. Die Erleichterung der Entlassung ist nur dann möglich, wenn durch eine organisierte Fürsorge außerhalb der Anstalt ein sicherer Schutz der entlassenen Kranken und der Allgemeinheit gewährleistet ist.

Die Besorgnis, daß durch die Schutzgerichte der Anstaltsbetrieb zu sehr kompliziert würde, wäre bei Fortbestehen der bisherigen formalen, den Betrieb unserer öffentlichen Irrenanstalten sehr erschwerenden Verwaltungsaufsicht nicht unberechtigt.

Zu Ziff. 4. Die Forderung der Fachleitung und Fachaufsicht in der Irrenfürsorge ist nur bezüglich der Fachleitung der Irrenanstalten erfüllt.

Die Anfänge der Fürsorge außerhalb der Anstalten waren ebenso wie die Aufsicht über die Irrenanstalten bisher meist fachärztlich nicht ausgebildeten Amtsärzten, hauptsächlich aber Verwaltungsbeamten zugewiesen.

Auf die Bedenken, die dagegen bestehen, habe ich oben hingewiesen (vgl. S. 140).

Umgekehrt hat die fachärztliche Fachaufsicht den Nachteil, daß Fachärzte leichter der Gefahr unterliegen, ihre Ansicht auch in nebensächlichen Fragen für die allein richtige zu halten: das würde eine gewisse Gefahr der Schablone bedingen, eine gewisse Gefahr, daß die „individuelle“ Weiterentwicklung der Anstalten, die entsprechend den nicht überall gleichen Bedingungen naturgemäß nicht überall gleich sein kann, künstlich erschwert wird.

Immerhin scheinen mir die Vorzüge der Fachaufsicht zu überwiegen. Die Fachleitung der gesamten, auch der außerhalb der Anstalten sich abspielenden Irrenfürsorge und die fachärztliche Beaufsichtigung der Anstalten ließe sich leicht und ohne nennenswerten finanziellen Aufwand durch eine kleine Änderung unserer Irrenfürsorge erreichen:

Zur Oberaufsicht über die Irrenfürsorge des Landes wird ein Landespsychiater (Landesirrenarzt) im Ministerium des Innern aufgestellt, der gleichzeitig Mitglied des Landesschutzgerichtes und irrenärztlicher Sachverständiger des Ministeriums des Innern ist.

Die Direktoren der Kreisirrenanstalten sind von der Leitung der Anstalten zu entlasten und mit der Leitung der Irrenfürsorge im Bereiche des ganzen Aufnahmebezirks ihrer Anstalten zu betrauen (Kreisirrenärzte), insbesondere mit der fachärztlichen Beaufsichtigung der Heil- und Pflegeanstalt, der Privatanstalten, der Pflegeanstalten, der psychiatrischen Stationen der Krankenhäuser, der Nerven- und Trinkerheilstätten, der Psychopathenheime, der Hilfsschulen und Hilfs-

klassen, der Einrichtungen für Zwangserziehung und mit der fachärztlichen Beratung der Strafanstalten und Untersuchungsgefängnisse.

Sie sind als Kreispsychiater (Kreisirrenärzte) fachärztliche Sachverständige und Referenten der Kreisregierung, ferner Mitglieder des Schutzgerichtes ihres Aufnahmebezirkes.

Die Aufsichtspflicht erstreckt sich naturgemäß nicht auf die psychiatrischen Kliniken. Öffentliche, ärztlich geleitete Pflegeanstalten sind tunlichst zu Heil- und Pflegeanstalten auszubauen.

Unter der Oberleitung und Aufsicht des Direktors führt ein stellvertretender Direktor mit den wesentlichen Kompetenzen des bisherigen Anstaltsdirektors, soweit diese nicht dem Schutzgerichte und dem Ärztekollegium der Anstalt übertragen sind, die Kreisirrenanstalt, ein selbständiger Oberarzt den Fürsorgedienst außerhalb der Anstalt.

Die Kosten für diese Organisation können aufgebracht werden durch Betriebseinsparungen bei der Aufsichtsbehörde und Oberaufsichtsbehörde.

Bezüglich Einzelheiten der Organisation verweise ich auf S. 167.

Zu Ziff. 5. Als Vorzüge, die bisher durch Geld und infolge von Geburt zugänglich waren, kommen in Betracht:

- a) die Verpflegung in besseren Räumen bei besserer Verköstigung gegen Zahlung eines höheren Verpflegsgeldes und die Bestellung von Privatpflegern gegen besondere Bezahlung.

Eine Einschränkung der Möglichkeit, gegen höhere Bezahlung höhere Leistungen zu beanspruchen, scheint mir mit dem Geiste wahrer Freiheit unvereinbar, dagegen möchte ich folgende Forderungen noch für berechtigt und angängig halten:

Teurere Verpflegsformen, Abstellungen von Privatpflegepersonen dürfen nur soweit durchgeführt werden, als sie der Allgemeinheit einen nennenswerten finanziellen Nutzen abwerfen, der ihr die Durchführung und den Ausbau der Irrenfürsorge erleichtert.

Die einem Kranken zugewendete Sorgfalt darf unter allen Umständen nur abhängig sein von der objektiven Hilfsbedürftigkeit, nicht von der Höhe des Verpflegsgeldes.

Auch den unbemittelten Kranken kann durch eine Entscheidung des Schutzgerichtes auf Kosten der Allgemeinheit bis zur Dauer von sechs Monaten die Verpflegung in einer teureren Verpflegsklasse und eine Privatpflegeperson zugebilligt werden, wenn diese Maßnahmen einen günstigen Einfluß auf den Krankheitsverlauf versprechen.

- b) Nur den bemittelten Kreisen ist bisher die Möglichkeit geboten, eine Privatanstalt aufzusuchen.

Für die Beibehaltung der Privatanstalten spricht:

Ihre Beseitigung würde einen tiefen Eingriff in die freie Willensbestimmung der Bevölkerung, in gewissem Sinne auch in den Grundsatz der freien Ärztwahl bedeuten.

Für die Beseitigung der Privatanstalten könnte geltend gemacht werden:

die Privatanstalten unterstützen indirekt das Vorurteil gegen die öffentlichen Irrenanstalten;

sie schöpfen den Gewinn, die Allgemeinheit trägt die Lasten aus den Geisteskrankheiten;

durch ihre Existenz wird das Prinzip der einheitlichen Zusammenfassung der Irrenfürsorge durchbrochen;

dieser Einwand würde teilweise an Beweiskraft verlieren, wenn die Privatanstalten der fachärztlichen Beaufsichtigung durch den Kreis- und Landespsychiater unterstellt werden.

Nicht ganz selten erleben wir, daß Kranke monatelang in teuren Privatanstalten gepflegt und dadurch in ihren Vermögensverhältnissen so beeinträchtigt werden, daß sie in der öffentlichen Anstalt schließlich in der billigsten Verpflegsklasse untergebracht, ja durch die Armenpflege versorgt werden müssen.

Gegen den allmählichen Abbau der Privatanstalten, der sich ja doch wohl unter vollständiger Wahrung der finanziellen Rechte ihrer Besitzer vollziehen würde, und gegen die Verwendung des bisher dem Unternehmer zufallenden Gewinnes für Zwecke der öffentlichen Irrenfürsorge können fachärztliche Gründe kaum vorgebracht werden, vorausgesetzt, daß unsere öffentlichen Irrenanstalten in die Lage versetzt werden, in größerem Umfange als bisher für die individuelle Unterbringung und Behandlung zu sorgen. Als Mensch möchte ich die Beseitigung der Privatanstalten ablehnen und besonders für die kleinen Privatanstalten ein Fürwort einlegen, da diese tatsächlich etwas bieten, was ein großer Betrieb auch bei vollkommener Organisation kaum zu bieten vermag.

Durch Erhöhung des Verpflegsgeldes I. und II. Klasse und durch Abbau der Privatanstalten ließen sich etwa 4 Millionen M. Mehreinnahmen im Jahre gewinnen.

- c) Bisher ist den bemittelten Kreisen in größerem Umfange die Möglichkeit geboten, sich bei Konflikten mit dem Strafgesetzbuch fachärztliche Begutachtung zu sichern.

Die vorgeschlagene Organisation der Fürsorge außerhalb der Anstalten, insbesondere die fachärztliche Beratung der Hilfsschulen, Hilfsklassen, überhaupt aller Personen anomalen Geisteszustandes wird dem Kreisirrenarzt einen Überblick über alle geistig abnormen Personen seines Bezirkes verschaffen; sie gestattet in allen Fällen strafbarer Handlungen sofort die Feststellung, ob Verdacht auf geistige Anomalität besteht und eine fachmännische Begutachtung angezeigt ist.

Eine weitere Sicherung ist dadurch gegeben, daß jede in Fürsorge stehende geistig anomale Person und deren Angehörige im Falle strafbarer Handlungen die Hilfe des Fürsorgearztes anrufen und daß jeder Angeklagte beim Schutzgericht eine fachärztliche Begutachtung beantragen kann; das Schutzgericht wird nach Anhörung des Kreisirrenarztes entscheiden, ob Veranlassung zu einer solchen Begutachtung besteht.

Wenn unterschiedslos alle Angeklagten einer fachärztlichen Begutachtung unterstellt werden müßten, würde sich daraus eine so unendliche Zahl von Begutachtungen ergeben, daß eine gründliche, wirklich wertvolle Beobachtung und Begutachtung praktisch unmöglich wäre.

Zu Ziff. 6. Gegen die Zuziehung des Personals bei gewissen Fragen, besonders bei Änderungen in der Organisation des Dienstes, der Anstellungs- und Besoldungsverhältnisse usw. bestehen psychiatrische Bedenken nicht.

Eine stärkere Beteiligung der Ärzte an verantwortlichen Dienstgeschäften ist erforderlich.

Zu Ziff. 7. Sehr schwierig liegen die Verhältnisse hinsichtlich des Achtstundentages beim Pflegepersonal, während die Durchführung des Achtstundentages im Kanzleidienste, im Werkstättenbetriebe und im äußeren Dienste im wesentlichen nur eine Geldfrage ohne Belang ist.

Für die Einführung des Achtstundentages beim Pflegepersonal spricht:

Der Dienst in den Stationen für Schwerkranke ist anstrengend und nützt rasch ab.

Ein Schichtwechsel würde die in solchen Stationen möglichen Ermüdungserscheinungen, die sich in Nachlässigkeit und Reizbarkeit störend äußern können, praktisch ausschließen.

Es besteht zunächst anscheinend kein Grund, das Pflegepersonal schlechter zu stellen, als das Personal der gewerblichen Betriebe.

Gegen die Einführung spricht:

A) Widerlegung der dafür geltend gemachten Gründe:

1. In den gewerblichen Betrieben wurde bisher höchstens 10 Stunden gearbeitet, der Achtstundentag brachte eine Minderung um 2 Stunden; im Pflegedienste war bisher eine 15stündige Dienstanwesenheit, der Achtstundentag würde eine Abminderung um 7 Stunden bringen. In den meisten Abteilungen erfordert der Dienst meist nur Anwesenheit, nur zeitweise Arbeit.

In der Industrie besteht die sichere Möglichkeit, die geringere Arbeitszeit nationalökonomisch auszugleichen durch erhöhte Arbeitsleistungen; im Pflegedienste fehlt nationalökonomisch diese Möglichkeit.

Auch in der Landwirtschaft und bei den Dienstboten kann der Achtstundentag nicht eingeführt werden.

Im Irrenanstaltsdienste ist die achtstündige Arbeitszeit nirgends, auch in den in bezug auf Beschränkung der Arbeitszeit fortgeschrittensten Ländern, nicht eingeführt.

2. Die Abnützung und Überanstrengung des Pflegepersonals in einzelnen Stationen läßt sich durch andere Mittel leichter, sicherer, vorteilhafter für Personal und Anstalt, ohne Gefahr für den Krankendienst erreichen. Der geringe Wechsel im Pflegepersonal, der mit dazu beiträgt, Überanstrengungen eintreten zu lassen, erfolgt nur zu einem kleinen Teil im Interesse der Anstalt, zum überwiegen- den Teil auf Wunsch und im Interesse des Pflegepersonals.

B) Ärztliche Bedenken:

3. Der mehrfache Schichtwechsel birgt, auch wenn die Schichten sich teilweise überkreuzen, erhebliche Gefahren für die Pflege und Beaufsichtigung der Kranken in sich; die Möglichkeit, für Dienstver- säumnisse bestimmte Persönlichkeiten verantwortlich zu machen, wird praktisch fast aufgehoben; die Erschwerung des Betriebes und die Gefährdung der Kranken durch einen Schichtwechsel erscheint mir so beträchtlich, daß ich persönlich mit einem zu 75% ungeschulten Pflegepersonal, das alle paar Jahre wechselt, ohne Schichtwechsel leichter die Verantwortung für den Anstaltsbetrieb übernehmen würde, als mit Berufspflegepersonal bei Schichtwechsel.

C) Nachteile für die Irrenfürsorge.

4. Es ist vollkommen ausgeschlossen, daß die Allgemeinheit dauernd die Mittel aufbringt für die so wichtigen Reformen auf dem Ge- biete der Irrenfürsorge und für den Achtstundentag des Pflege- personals.

Der Versuch, die Kosten den Selbstzahlern aufzubürden, würde sofort mehr als eine Verdoppelung, im Beharrungszustand fast eine Verdreifachung des Verpflegungsgeldes III. Klasse bedingen.

D) Nationalökonomische Nachteile:

5. Für die 120 000 anstaltsverpflegten Geisteskranken Deutschlands wären nach dem Satz von 1:6 (1 Pfleger auf 6 Kranke) bei 3 Schichtwechsel 20 000 Pfleger mehr notwendig; 20 000 Menschen im schaffenskräftigen Alter würden der Produktion entzogen werden.

Der Jahresaufwand würde rund 40 Millionen M. = den Zinsen einer Milliarde M. entsprechen. Dabei ist noch nicht berücksichtigt, daß auch Oberpfleger- und Ärztepersonal in ähnlichem Prozentsatze erhöht werden müßten, und daß dann auch die Pfleger bei körperlich Kranken ähnliche Ansprüche vorbringen würden.

6. In den Ländern unserer bisheriger Gegner ist die Irrenfürsorge fast überall wesentlich rückständiger; es ist ausgeschlossen, daß wir Friedensbedingungen erhalten, die uns die dauernde Beibehaltung des Achtsturentages im Irrenanstaltsbetriebe gestatten.

Jedenfalls ist der gegenwärtige Zeitpunkt vom nationalökonomischen Standpunkt der denkbar ungeeignetste für die Einführung.

E) Nachteile für das Pflegepersonal.

7. Die besonderen Pflichten des Pflegepersonals bedingten bisher besondere Rechte: Pensionsberechtigung (in Mittelfranken nach 6 Monaten!); beträchtliche Sicherung gegen Kündigung und Entlassung, Urlaube, freies Bett und freie Verköstigung in der Anstalt.

Es steht zu erwarten, daß mit der Beschränkung besonderer Pflichten eine Beschränkung der Sonderrechte eintreten wird.

8. Jedenfalls werden weitere Verbesserungen der Lage des Pflegepersonals für die um rund 100% zu erhöhende Zahl der Pflegepersonen wesentlich schwieriger zu erreichen sein, als für die jetzige wesentlich geringere Zahl von Pflegern.

Zusammenfassend kann man sagen:

Die Einführung des Achtsturentages beim Pflegepersonal ist technisch nicht ganz unmöglich, aber sie ist mit einer enormen Erschwerung des Betriebs und mit einer nicht unbeträchtlichen Gefährdung für die Kranken verbunden; die Einführung birgt in sich auch erhebliche Gefahren für die bisher mit Recht bevorzugte Stellung des Pflegepersonals, für weitere Verbesserungen dieser Stellung; ihre Einführung würde mehr als das Doppelte der Summe erfordern, die zur Durchführung aller der übrigen, so wichtigen Reformen der Irrenfürsorge notwendig wäre; wollte man die Aufbringung des erforderlichen Betrages den Selbstzahlern aufbürden, so würde sich statt der erforderlichen

Entlastung eine Verdreifachung des Verpflegungsgeldes ergeben. Das Berufspflegepersonal ist nicht Selbstzweck, sondern ein wichtiges Mittel der Irrenfürsorge; es gefährdet seine Existenzberechtigung, wenn es die Erfüllung höherer Aufgaben der Irrenfürsorge unmöglich macht, um so mehr, da ein reines Berufspflegepersonal nicht notwendig ist.

Es wird zugegeben, daß der Dienst in einzelnen Stationen rasch abnützt, und daß eine Verbesserung der Bezüge und der Stellung des Pflegepersonals notwendig, in einzelnen Gebieten dringendst notwendig ist; Abhilfe läßt sich leichter, zweckmäßiger, für die Lebenshaltung des Pflegepersonals wertvoller auf anderem Wege schaffen (Sicherung der Stellung, nach 5 Jahren Verleihung der Beamteneigenschaft, Erhöhung der Bezüge, Vermehrung der freien Zeit, Verlängerung der Urlaube, besonders nach längerer Dienstzeit; regelmäßiger Wechsel im Dienste zwischen schweren und leichten Stationen, Einrichtung eines Außendienstes, der einen Teile des Pflegepersonales im Wechsel außerhalb der Irrenanstalten beschäftigt, Beseitigung des Schlafens bei den Kranken).

Die vorgeschlagenen Verbesserungen lassen sich durchführen, wenn wir die Pflegerquote erhöhen auf etwa 1:5 Kranke (in großstädtischen Anstalten mit hoher Aufnahmeziffer auf 1:4,0 bis 1:4,5; in ländlichen Anstalten mit niedriger Aufnahmeziffer auf 1:6 bis 1:5,5).

Schaffen wir zunächst diese notwendigen Verbesserungen, führen wir die vorgeschlagene Reform der Irrenfürsorge durch und vertagen wir die Frage des Achtstundentages beim Pflegepersonal auf eine Zeit, in welcher wir die Folgen dieser Reformen tatsächlich und vollständig zu überblicken vermögen.

Zu Ziff. 8. Der Forderung einer Aufklärung des Publikums über Wesen und Ziele der Irrenfürsorge könnte leicht und ohne nennenswerten Aufwand durch unentgeltliche, öffentliche Vorträge der Irrenärzte unter Leitung des Kreis- und Landesirrenarztes in einer für die Irrenfürsorge und für die Anstalten wichtigen Weise entsprochen werden.

Es ist zuzugeben, daß wir unsere Ziele nur dann vollkommen erreichen werden, wenn wir verstehen, große Kreise des Volkes zum Verständnis und zur Mitarbeit zu erziehen.

Aus dem Gesagten würde sich ergeben folgendes:

Irrenfürsorge-Programm.

I. Ausbau der Irrenfürsorge.

- I. Ausdehnung der öffentlichen Fürsorge auch auf Schwachbegabte, Schwachsinnige¹⁾, Psychopathen²⁾, Epileptiker und andere Neuropsychosen³⁾, Nervensieche⁴⁾, Alkoholisten⁵⁾.

Beilage 1.
S. 153.

- Beil. 2.
S. 154 u.
Anlagen
2. Fachärztliche Beaufsichtigung und Beratung aller öffentlichen und privaten Anstalten und Einrichtungen für geistes- kranke und geistig nicht normale Personen.
 3. Fachärztliche Beaufsichtigung, Beratung und Unterstützung der geistig Anomalen außerhalb der Anstalten⁶⁾; fachärztliche Beratung der Schulen, der Zwangserziehung.
 4. Fachärztliche Beratung der Untersuchungsgefängnisse und Strafvollzugsanstalten.

Der Ausbau muß in einer unserer ungünstigen Finanzlage möglichst Rechnung tragenden, billigen Form erfolgen; das ist möglich durch Ausbau der Fürsorge im Anschlusse an unsere Kreisirrenanstalten, die leicht und ohne erhebliche Kosten zu Mittelpunkten für die Irrenfürsorge ihres Aufnahmebezirkes ausgestaltet werden können.

II. Hebung der freiheitlichen Behandlung und des Rechtsschutzes.

- Beil. 3.
S. 165.
1. Erhöhte Betonung der Fürsorge außerhalb der Anstalten gegenüber der Anstaltsbehandlung (auch finanziell angezeigt!).
 2. Schaffung von „Irrenschutzgerichten“ unter Heranziehung von Psychiatern, Richtern und einer Majorität von Laien.
 3. Effektive Kontrolle der Anstaltsbetriebe durch diese Schutzgerichte, durch den Landespsychiater, durch den Kreispsychiater.
 4. Möglichster Ersatz polizeilicher Maßnahmen durch Fürsorge.
 5. Bereitstellung von Unterhaltsbeiträgen für die außerhalb der Anstalten lebenden Kranken und deren Versorger.

Unentgeltliche Verpflegung in allen Fällen, in denen nach Ansicht des Schutzgerichts Gründe des Gemeinwohles die Anstaltsbehandlung bedingen.

Weitgehende Preisermäßigungen für Minderbemittelte steigend parallel der Dauer der Anstaltsbehandlung.

Unentgeltliche Verpflegung der Unbemittelten. Unentgeltliche fachärztliche Beratung.

6. Angliederung offener Trinker- und Nervenheilstätten, Psychopathenheime.

- Beil. 4.
S. 167.
- ## III. Fachleitung und Fachaufsicht unter Zurücktreten der formalen Verwaltungsaufsicht gegenüber der effektiven ärztlichen Aufsicht.

IV. Beschränkung der bisher durch Geld ermöglichten Vorrechte. Stärkere Heranziehung der bemittelten Klassen zum finanziellen Unterhalt der öffentlichen Irrenfürsorge (evtl. durch Abbau der Privatanstalten unter voller Wahrung der finanziellen Interessen ihrer Besitzer).

V. Heranziehung der Anstaltsärzte zu wichtigen Fragen. Zuziehung des Personals bei Erörterung der die Verhältnisse des Personals betreffenden Fragen. Entlastung des Pflegepersonals durch Erhöhung der Pflegerquote. Verbesserung der Bezüge besonders des Pflegepersonals. Gewährung der Beamteneigenschaft nach 5 Dienstjahren an die Pfleger.

VI. Aufklärung des Publikums über die Ziele der Irrenfürsorge, über die Wege zu diesen Zielen, über die Irrenanstalten und ähnliche Fragen; durch unentgeltliche öffentliche Vorträge, die eine Erziehung zur Mitarbeit anstreben.

Beilage 1 zum Irrenfürsorgeprogramm.

I. Ausbau der Irrenfürsorge. Ziffer 1. Ausdehnung.

1. Die Fürsorge für Schwachbegabte und Schwachsinnige erfolgt

- a) durch Einrichtung von Kinderstationen in den Kreisirrenanstalten;
- b) durch Aufstellung eines Anstaltslehrers im Hauptamte, welcher an der Hand des Krankenmaterials der Anstalt die Ausbildung von Lehrkräften für den Unterricht von Schwachbegabten und Schwachsinnigen leitet und als fachmännischer Sachverständiger im Aufnahmebezirk tätig ist;
- c) durch fachärztliche und fachmännische Beratung der Hilfsklassen und Hilfsschulen;
- d) durch Beratung der Wohltätigkeitsanstalten durch Fachlehrer und Facharzt;
- e) durch Fürsorge in Familie, Schule, Anstalt und nach der Entlassung.

2. Die Fürsorge für Psychopathen erfolgt

- a) durch fachärztliche Beratung der Schulen unter Mitwirkung des Fachlehrers;
- b) durch Beratung der Familie, durch Beratung bei der Berufswahl, durch Stellenvermittlung, durch Schutz vor Alkohol, Prostitution, krimineller Betätigung, vor Gericht, im Strafvollzug, besonders während der Entwicklungsjahre und unmittelbar nach denselben;
- c) evtl. durch Einrichtung von Psychopathenheimen.

Die Vorkommnisse der letzten Zeit beweisen die unbedingte Notwendigkeit und Dringlichkeit einer dauernd effektiven Psychopathenfürsorge.

3. Durch die hohe Sterblichkeit im Kriege sind in allen Irrenanstalten viele Plätze frei geworden.

Ein nicht voll ausgenützter Betrieb arbeitet wirtschaftlich unrentabel. Die freien Plätze finden zweckmäßig Verwendung für die Kriegsneurotiker des Aufnahmebezirktes der Anstalt. Ihre Angliederung an die Irrenanstalten wird in vielen Fällen eine ambulante Behandlung und Begutachtung, billig für den Staat, ohne Reisen, ohne längere Arbeitsunterbrechung, sie wird eine objektive Feststellung der tatsächlichen Arbeitsfähigkeit durch den Oberarzt für den Außendienst und die nötige Fühlungnahme mit der Familie gestatten und die aus ärztlichen Gründen vielfach unerwünschte Berührung mit militärischen Dienststellen einschränken.

4. Die freien Plätze sollten ferner besetzt werden durch Nervensieche (vorgeschr. Fälle von Tabes, multiple Sklerose, Apoplexie und anderes), für die bisher besonders auf dem flachen Lande eine richtige Fürsorge fehlte.

5. Die Trinkerfürsorge hat die Adaptierung von billig erworbenen Gebäuden mit Grundbesitz auf dem Lande zu Trinkerheilstätten ins Auge zu fassen.

Wenn die Verhältnisse günstig sind, ist Nähe der Kreisirrenanstalt anzustreben, die als geschlossener Teil der Trinkerheilstätte dient. Besonders wichtig ist die Fürsorge für entlassene Trinker in ständiger Fühlungnahme mit Familie und Abstinenzverein.

Es ist anzunehmen, daß mit der Wiederkehr stärkerer alkoholischer Getränke die Zahl der Trunksüchtigen rasch wieder stark ansteigen wird, zumal bei vielen Personen infolge der Kriegsverhältnisse eine verminderte Widerstandsfähigkeit gegen Alkohol besteht. (Schädelverletzte, Neurotiker.)

Bellage 2 zum Irrenfürsorgeprogramm.

I. Ausbau der Irrenfürsorge. Ziffer 3. Fürsorge außerhalb der Anstalten.

Die bisherige öffentliche Irrenfürsorge war im wesentlichen nur eine Anstaltsfürsorge, die in erster Linie dem Schutze der Allgemeinheit diente; während der Anstaltsbehandlung wurden die Kranken, oft unter einer sehr weitgehenden Beschränkung ihrer Bewegungsfreiheit, peinlich vor jeder Schädigung behütet; mit der Entlassung waren wenigstens die Minderbemittelten unter ihnen mit einem Schlage fast schutzlos dem Kampf ums Dasein wieder ausgesetzt, oft unter Lebensbedingungen, die durch den vorausgegangenen Anstaltsaufenthalt direkt oder indirekt sehr verschlechtert worden waren.

Diese Beschränkung auf die Anstaltsfürsorge ist grundsätzlich ungenügend:

Die Geisteskrankheiten neigen vielfach zu Rückfällen und Verschlechterungen.

Die Alkoholisten werden ohne weitere Fürsorge fast stets rückfällig.

Die Psychopathen bedürfen meist einer dauernden Führung bis weit über die Entwicklungsjahre hinaus, dagegen nur vorübergehend der Anstaltsbehandlung.

Die Schwachsinnigen zeigen ähnliche Verhältnisse wie die Psychopathen. Auch die schwersten Geisteskrankheiten zeigen vorübergehende Besserungen, während welcher eine oft lange dauernde Entlassung ohne Gefährdung der Außenwelt und der Kranken möglich wäre, wenn eine entsprechende Fürsorge außerhalb der Anstalt vorhanden sein würde. Ohne die organisierte Fürsorge außerhalb der Anstalt ist die Anstaltsbehandlung eine längere, d. h. sie ist mit vermeidbaren Härten verbunden — und diese Erschwerung, Verzögerung der Entlassung trägt wesentlich dazu bei, die Abneigung gegen die Irrenanstalten zu unterhalten. Nur dann können wir hoffen,

die Irrenanstalten von all den Kranken und geistig Abnormen zu entlasten, die — entsprechend beaufsichtigt und unterstützt — zeitweise oder dauernd außerhalb der Anstalt leben könnten; nur dann können wir hoffen,

die Kräfte der geistig Abnormen zu entwickeln und nutzbringend zu verwerten, sie selbst und die Allgemeinheit vor Schädigungen zu behüten,

die Stellung der Kranken und ihrer Angehörigen zur öffentlichen Irrenfürsorge zu verbessern,

wenn wir die öffentliche Irrenfürsorge außerhalb der Anstalten organisieren, und zwar zweckmäßig und billig im Anschluß an die öffentlichen Irrenanstalten unter Leitung von selbständigen, nur der Aufsicht und Oberleitung der Kreisirrenärzte unterstehenden Oberärzten.

Der Oberarzt des Fürsorgedienstes wohnt im Hauptorte des Aufnahmebezirks, das Fürsorgepersonal teilweise ebendort, teilweise in anderen wichtigen Orten des Bezirks (Fürsorgehauptstelle, Fürsorgenebenstellen). Jede Stelle hat

Telephonanschluß. Jede Stelle versieht einen Teil des Bezirks. Jede Stelle führt Verzeichnis der in diesem Gebiete bekannten Personen anomalen Geisteszustandes; in dieses Verzeichnis wird jeder durch Fürsorgearzt oder durch Fürsorgepersonal abgestattete Besuch mit Datum und jede von anderer Seite über den Kranken eingelaufene Mitteilung eingetragen. Für jede anomale Person wird ein Einlagebogen zu dem in der Kreisirrenanstalt aufliegenden Krankenblatt geführt. Der Fürsorgearzt ordnet je nach Bedarf die Zahl der Besuche an (anfangs alle Tage oder doch jede Woche, schließlich im Jahre nur ein- bis zweimal) und stattet im Bedarfsfalle und in regelmäßigen Zwischenräumen solche Besuche selbst ab. Die Ergebnisse dieser Besuche werden im Einlagebogen niedergelegt, besondere Ereignisse dem Fürsorgearzt telephonisch gemeldet, im übrigen über die Ergebnisse der Besuche mündlich berichtet. Sämtliche, aus allen Anstalten, Stationen, Hilfsschulen usw. in den Aufnahmebezirk der Anstalt entlassenen Personen anomalen Geisteszustandes werden in die Listen aufgenommen; daraus und aus der Feststellung der Entlassungen früherer Jahre werden sich wenigstens in den Städten bald ziemlich vollständige Verzeichnisse der geistig anomalen Persönlichkeiten ergeben.

Der Oberarzt und das Fürsorgepersonal hat im Monat mindestens zweimal die Kreisirrenanstalt, in angemessenen Zwischenräumen nach einem vom Kreisirrenarzt gebilligten Arbeitsplan die übrigen der Irrenfürsorge dienenden Anstalten und Einrichtungen im Bereiche des Aufnahmebezirkes aufzusuchen, damit die ständige Fühlungnahme mit der Anstalt und mit den vor der Entlassung stehenden Kranken der Anstalt erhalten bleibt. Der Kreisirrenarzt wird an diesen Tagen gemeinsame, den Zusammenhalt und die einheitliche Leitung der Irrenfürsorge sichernde Konferenzen abhalten, in denen der Fürsorgearzt über die mit entlassenen Anstaltskranken gemachten Erfahrungen berichtet und in denen die zu erwartenden Entlassungen aus der Anstalt und Zurückversetzungen in die Anstalt besprochen werden. Der Anstaltslehrer und der Vorstand des Schutzgerichts, die Organe der anderen Anstalten und Einrichtungen für Irrenfürsorge im Bereiche des Aufnahmebezirkes werden nach Bedarf zu diesen Konferenzen zugezogen.

Es ist ohne weiteres klar, daß die Fürsorge ihren besten Boden finden wird in Großstädten, großen Mittelstädten und eng besiedelten Industriegebieten:

- der Bedarf nach einer ständigen Beaufsichtigung und Leitung der geistig anomalen Personen ist unter den hochkomplizierten Lebensverhältnissen am größten;
- eine große Anzahl von Personen ist auf verhältnismäßig engem Raume vereinigt, so daß Besuche leicht und ohne Zeit- und Geldaufwand möglich sind;
- alle Verkehrsmittel stehen zur Verfügung;
- die Fühlungnahme mit behandelnden Ärzten ist leicht;
- Hilfsklassen, Hilfsschulen sind in der Regel vorhanden;
- das Publikum ist vorurteilsfrei, empfänglicher für die Vorteile der Fürsorge, besonders für Unterstützung und Arbeitsvermittlung;
- die Fürsorgetätigkeit kann fast stets unbemerkt und daher ohne Nachteil für den Kranken und für dessen Familie ausgeübt werden.

Schwieriger liegen die Verhältnisse in den Kleinstädten und auf dem Lande:

- selbst vorgeschrittene Fälle von Geisteskrankheit oder geistigen Defekten stören wenig;
- die Beschäftigungsmöglichkeit ist eine größere, die Beschäftigung selbst ist oft sehr willkommen;
- es besteht ein weitgehendes Mißtrauen, daß die Fürsorge dazu benützt wird, die geistig anomale Persönlichkeit wieder in die Anstalt zu bringen;

das Vorurteil gegen Anstalten und amtliche Einrichtungen ist noch größer; es ist schwierig, Besuche ganz unauffällig zu gestalten; jeder einzelne Besuch bedingt unter Umständen große Aufwendungen an Zeit und Geld.

Immerhin läßt sich auch auf dem Lande allmählich eine wirksame, wenn auch sicher weniger lückenlose Fürsorge erreichen, wenn ein wesentliches Gewicht auf Gewinnung von Vertrauenspersonen (Ärzte, besonders Amtsärzte, Lehrer, Geistliche, Hebammen, Abstinenzvereinigungen) gelegt wird.

Durch Siedelung von zeitweise oder dauernd nicht mehr voll leistungsfähigen Pflegern und Pflegerinnen lassen sich Beziehungen knüpfen; damit ist gleichzeitig eine der Allgemeinheit nützliche Altersversorgung oder vorübergehende Versorgung gealterter oder zeitweise nicht voll dienstfähiger Pflegepersonen gesichert; frühere Pflegerinnen, die auf das Land hinaus geheiratet haben, werden sich vielfach für die Irrenfürsorge nutzbar machen lassen.

Die Vorteile der organisierten Fürsorge außerhalb der Anstalten (nach Kolb, Vorschläge für die Ausgestaltung der Irrenfürsorge und für die Organisation der Irrenanstalten. Marhold. Halle a. S. 1908.)

a) Für die Kranken:

- sie sichert den Kranken, die dann nicht mehr von einem Arzte zum anderen wandern müssen: vom Privatarzt zum Amtsarzt, in die Anstalt, dann wieder zum Privatarzt, dann in eine Pflegeanstalt usw., die Kontinuität der Behandlung unter einheitlichen Gesichtspunkten;
- sie sichert auch den außerhalb der Anstalten befindlichen Geisteskranken im weitesten Sinne des Wortes die erforderliche fachärztliche Behandlung;
- sie fördert die rasche Erkennung und Zuführung von frisch Erkrankten;
- sie wird die Verwahrlosung von Geisteskranken, die sich immer noch ereignet, wenn nicht unmöglich, so doch wesentlich seltener machen;
- sie gestattet die Entwicklung der natürlichsten und bei den Kranken beliebtesten Verpflegsform, der Pflege in der eigenen Familie;
- sie ermöglicht die vorübergehende Entlassung oder Beurlaubung mancher Fälle;
- sie gestattet in vielen Fällen, in denen Anstaltsverpflegung der Kranken schädlich oder unerwünscht oder nicht unbedingt notwendig ist, den Versuch freier Verpflegsformen;
- sie wird vielfach gestatten, die häßlichen Formen, unter denen sich gegenwärtig die Zuführung zu der Irrenanstalt noch vollzieht (Fesseln, Binden, Zwangsjacke usw.) zu beseitigen;
- sie wird die Fürsorge materieller und ideeller Art für die aus den Räumen der Anstalt entlassenen Kranken in wesentlich höherem Maße gestatten.

b) Für die Pflegeanstalten wird sie eine beträchtliche Steigerung der psychiatrischen Leistungsfähigkeit bringen.

c) Für die Trinkerfürsorge wird sie besonders durch die rechtzeitige Erkennung und Beratung der Trinker, ferner durch die regelmäßige Kontrolle der entlassenen Trinker, durch die Aufstellung von Vertrauensmännern, die Organisation von Vereinen, überhaupt durch die systematische Organisation der Bekämpfung des Alkoholismus sich segensreich erweisen.

d) Hinsichtlich der Irrenfürsorge im allgemeinen

- wird sie die Aufstellung einer zuverlässigen Statistik ermöglichen;
- sie wird den Anfang einer Prophylaxe der Psychosen gestatten;
- sie wird gestatten, daß wir da, wo dies zweckmäßig erscheint, den öffentlichen Irrenanstalten einen poliklinischen Dienst für Nervenkrankte angliedern;

sie wird erleichtern, daß unsere psychiatrischen Kenntnisse und Erfahrungen den Hilfeschulen, der Zwangserziehung, den psychiatrischen Stationen der kleinen Krankenhäuser mit der bekannten „Tobzelle“, dem Militär, der Justiz, den Strafanstalten, den bedingt Begnadigten, überhaupt allen geistig anomalen Menschen zugute kommen.

e) Für die Allgemeinheit

wird sie die große Bedeutung haben, daß sie unter erheblicher Steigerung der Zahl der spezialärztlich behandelten und beaufsichtigten Kranken ein langsameres Ansteigen der Zahl der anstaltsverpflegten Geisteskranken herbeiführen wird;

sie wird die Verpflegsformen entwickeln, welche geeignet sind, die Erwerbsfähigkeit zu erhalten und welche finanziell am billigsten sind.

f) Für die Anstalten:

sie wird dazu beitragen, Mißtrauen und Abneigung gegen die Anstalten zu vermindern;

sie wird Familie und Anstalt zu beiderseitigem Nutzen menschlich näherbringen;

sie gestattet eine tatsächlich wirksame Kontrolle des Geistes in der Anstalt an der Hand der unbeeinflussten Kritik der entlassenen Kranken und ihrer Angehörigen;

sie wird gestatten, Plätze für die familiäre Verpflegung zu gewinnen;

sie wird helfen, die Anstalten von chronischen Fällen zu entlasten und bei durchschnittlich kürzerer Dauer des Anstaltsaufenthaltes gestatten, eine größere Anzahl von Kranken die Anstalt passieren zu lassen.

g) Die Ärzte aber

wird sie hinausführen aus dem engen, monotonen Rahmen der Anstalt;

sie wird unsere Stellung zu den Kranken und den Angehörigen verbessern;

sie wird uns die Behandlung der Alkoholisten, der angeborenen und erworbenen Defektzustände, besonders auch des Kindesalters, der Neuropsychosen als neue Tätigkeitskreise bringen;

sie wird uns in Fühlung bringen mit den realen Verhältnissen und Bedürfnissen;

sie wird eine Organisation bedingen, welche die übergroßen, der Irrenfürsorge und den Dienstverhältnissen der Ärzte so abträglichen Anstalten ausschließt und einem größeren Prozentsatz von Ärzten die Erreichung von selbständigen Stellungen sichert;

sie wird endlich durch die Ausdehnung und Hebung unseres Tätigkeitskreises die soziale Stellung der Irrenärzte allgemein heben, während die Vergrößerung der Anstalten vielleicht die Stellung des Direktors hebt, die Stellung einer ganz unverhältnismäßig großen Anzahl von Ärzten aber tief herunterdrückt.

Bestimmungen für eine Fürsorgestelle. (Seit 1914 in Anwendung.)

§ 1. Die Fürsorgestelle untersteht der Direktion der Heil- und Pflegeanstalt.

Die Fürsorgetätigkeit wird von dem durch den Direktor ausgewählten Personal der Heil- und Pflegeanstalt nach den Anweisungen des Direktors betätigt.

§ 2. Aufgabe der Fürsorgestelle ist die Förderung und zwar besonders die Beratung, Unterstützung, Beaufsichtigung, innerhalb gewisser Grenzen auch die Behandlung der nicht in Anstalten untergebrachten, geistig anomalen Personen des Aufnahmebezirkes der Anstalt unter besonderer Berücksichtigung der unbemittelten und minderbemittelten Kranken.

§ 3. Die Fürsorgetätigkeit umfaßt im Prinzip nur die Erledigung der im Interesse der geistig abnormen Personen gelegenen Aufgaben.

Jedoch ist die Direktion der Heil- und Pflegeanstalt verpflichtet, sofort der zuständigen Distriktpolizeibehörde Mitteilung zu machen, wenn bei Ausübung der Fürsorgetätigkeit Beobachtungen gemacht werden, welche gemeingefährliche Handlungen durch eine geistig anomale Person (Art. 80 PStGB.) oder die Verwahrlosung einer geistig anomalen Person (Art. 81 PStGB.) befürchten lassen.

Die Verpflichtung zu dieser Meldung besteht nur dann, wenn sich durch andere Maßnahmen Abhilfe nicht erreichen läßt.

§ 4. Die Tätigkeit der Fürsorgestelle darf sich nur auf diejenigen geistig anomalen Personen erstrecken,

- a) welche sich noch im Anstaltsverbande befinden (probeweise Entlassene, Beurlaubte) oder
- b) für welche sonst ein gesetzliches, der Fürsorgestelle übertragenes Recht zur Beaufsichtigung besteht (z. B. gemeingefährliche, unter Aufrechterhaltung des Einweisungsbeschlusses oder mit dem Vorbehalte der Kontrolle entlassene Anstaltsinsassen, Entmündigte mit Zustimmung des Vormundes, unter Polizeiaufsicht Stehende, vom Schutzgericht Zugewiesene usw.) oder
- c) welche freiwillig die Fürsorgestelle aufsuchen oder freiwillig unter Fürsorge bleiben.

Eine eigenmächtige Einbeziehung weiterer Personen gegen ihren Willen ist verboten.

§ 5. Die Distriktpolizeibehörden sind stets berechtigt, der Fürsorgestelle Personen anomalen Geisteszustandes zur Fürsorge zuzuweisen, um eine sonstige genügende Verwahrung im Sinne des Art. 80 Abs. II PrStrGB. durchzuführen oder eine Verwahrlosung im Sinne des Art. 81 PrStrGB. zu verhüten.

Die Oberärzte der Krankenhäuser, die Vorstände der Strafanstalten und Gerichtsgefängnisse, die Vorstände der Armenpflügen, die praktischen Ärzte, die Vormundschaftsgerichte, die Vormünder und Pfleger, die Angehörigen geistig anomaler Personen können jederzeit die Fürsorgetätigkeit in Anspruch nehmen.

§ 6. Die Fürsorgetätigkeit umfaßt:

- a) Die unentgeltliche psychiatrische Behandlung unbemittelter geistig anomaler Personen.

Bei bemittelten Personen wird in erster Linie die Beiziehung eines praktischen Arztes angestrebt werden, der im Benehmen mit der Anstaltsdirektion die eigentliche Behandlung übernehmen wird. Bei allen Personen, die früher wegen ihres Geisteszustandes in privatärztlicher Behandlung standen, wird Fühlungnahme mit dem früher behandelnden Arzte angestrebt werden. Es ist den Anstaltsärzten verboten, abgesehen von dringlichen ärztlichen Hilfeleistungen bei Gelegenheit der Fürsorgetätigkeit ohne ausdrückliche Genehmigung der Direktion „körperliche“ Erkrankungen der Fürsorgepfölinge zu behandeln; die Genehmigung der Direktion wird nur erteilt werden, wenn und solange psychiatrische Gründe für die Erteilung sprechen. Die Behandlung von Familienmitgliedern ist unter allen Umständen — abgesehen von Notfällen — verboten.

- b) Die Errichtung einer unentgeltlichen, ärztlichen Sprechstunde für Minderbemittelte, besonders für solche, welche früher schon in der Anstalt waren.

Diese Sprechstunde soll in erster Linie beratenden Zwecken dienen und Fühlungnahme mit dem behandelnden Arzte anstreben.

- c) Die Unterstützung geistig anomaler Personen sei es durch Bewilligung von Geldbeträgen, sei es durch Abgabe von Kost oder Kleidungsstücken oder von Arzneien und medizinischen Gerätschaften oder durch Gewährung oder Vermittlung von Unterkunft oder durch vorübergehende Beschäftigung im Anstalts-

betriebe oder durch Abstellung einer Pflegeperson oder durch Vermittlung von Arbeit, alles im Rahmen der etatmäßigen oder von anderer Seite zur Verfügung gestellten Mittel oder gegen Rückersatz der erwachsenen Auslagen oder gegen Rückgabe.

Die Direktion wird es sich angelegen sein lassen, Hand in Hand mit den Armenpflegen, mit der privaten Wohltätigkeit zu arbeiten und die Gewährung von Unterstützungen bei allen geeigneten Personen nur als vorübergehendes Mittel zur Wiedererlangung der eigenen Erwerbstätigkeit anzuwenden.

- d) Die Fürsorgestelle vermittelt gegen eine bestimmte Taxe in geeigneten Fällen bzw. auf Ersuchen von Angehörigen und Ärzten die Abstellung von Privatpflegern und Privatpflegerinnen für geistig anomale Personen; sie stellt geschultes Personal für die Überführung in die Anstalt Erlangen und für die Überführung in andere öffentliche und private Anstalten zur Verfügung.

§ 7. Bei Ausübung der Fürsorgetätigkeit ist stets daran festzuhalten, daß es sich um ein Unternehmen zum Schutze und zur Förderung der Kranken handelt.

Peinlichst ist alles zu vermeiden, was den Pfleglingen oder deren Familien schaden könnte; insbesondere ist der Verpflichtung zu absoluter Verschwiegenheit aufs strengste nachzukommen.

Die Organe der Fürsorgetätigkeit haben nicht als Aufsichtsbeamte, sondern als freiwillige ärztliche Helfer und Berater aufzutreten. Äußerste Menschenfreundlichkeit im Umgange mit den Fürsorgepfleglingen, höfliches Auftreten im Verkehr mit den Angehörigen, höfliches, aber bestimmtes Auftreten bei Unzuträglichkeiten, peinlichste Ausschaltung aller Maßnahmen, die an polizeiliche Kontrolle, an Zwang erinnern könnten, Zusammenarbeiten mit den Amtsärzten, den praktischen Ärzten, den Armenpflegen, den Abstinenzvereinigungen, den Wohltätigkeitsvereinen usw. sind Voraussetzungen für die volle Wirksamkeit der Fürsorge.

§ 8. Die Fürsorgetätigkeit für eine bestimmte Person endet

- a) mit der vollkommenen rückfallsicheren Heilung,
- b) mit dem Wegfalle oder der Zurücknahme der Befugnis zur Fürsorgetätigkeit,
- c) in den übrigen Fällen mit der Erklärung eines geschäftsfähigen Pfleglings, daß er das Ausscheiden aus dem Fürsorgeverhältnis wünscht.

Hält die Direktion in den zwei letztgenannten Fällen ohne Fürsorgetätigkeit die Möglichkeit einer Gefährdung der Außenwelt oder einer Gefährdung der geistig anomalen Personen für gegeben, so ist sie verpflichtet, der zuständigen Distriktpolizeibehörde oder dem für das Entmündigungsverfahren zuständigen Staatsanwalte Mitteilung zu machen, sofern sich nicht durch andere Maßnahmen (Schutzgericht) Abhilfe schaffen läßt.

Dienstordnung für die Fürsorgepflegerin in Nürnberg. (Seit 1914 in Anwendung.)

§ 1. Die in Nürnberg stationierte Fürsorgepflegerin gehört zum Personal der Heil- und Pflegeanstalt Erlangen. Die Dienstordnung für die Pflegebediensteten und für die Aufsichtspfleger und die Hausordnung finden auf sie in sinngemäßer Weise Anwendung.

§ 2. Für ihren Dienst sind die allgemeinen Gesichtspunkte für die Einrichtung einer Fürsorgestelle maßgebend.

§ 3. Der Dienst der Fürsorgepflegerin umfaßt:

Besuche der in Fürsorge stehenden Personen anomalen Geisteszustandes nach den Weisungen der Vorgesetzten;

Erkundigungen über die Verhältnisse der vor der Entlassung stehenden Anstaltsinsassen;
 vorübergehende Übernahme der Pflege bei Fürsorgepfleglingen;
 Übernahme von Transporten;
 Führung der Grundlisten und Krankenblätter;
 Hilfeleistung bei der Sprechstunde und Instandhaltung der Diensträume;
 Berichterstattung über ihre Tätigkeit.

Es wird erwartet, daß die Fürsorgepflegerin auch außerhalb dieses Tätigkeitskreises jede Gelegenheit benützen wird, sich in Krankheitsfällen zum Nutzen der Allgemeinheit zu betätigen.

§ 4. Die Zahl und Reihenfolge der Besuche wird der Fürsorgepflegerin bei Gelegenheit der ärztlichen Kontrollbesuche bzw. bei Gelegenheit der Berichterstattung in der Anstalt angegeben werden.

Bei der Entlassung eines in Fürsorge übertretenden Pfleglings wird ihr Auszug aus der Krankengeschichte, Reversabschrift und Anweisung für die Fürsorge übermittelt. Die gemachten Wahrnehmungen sind in den Einlagebogen des Krankenblattes einzutragen; von besonderen Wahrnehmungen ist sofort brieflich, von dringlichen Wahrnehmungen telephonisch der Direktion Mitteilung zu machen. Die Beobachtung hat sich darauf zu erstrecken, ob die Bedingungen des Reverses eingehalten werden, ob der Zustand des Pfleglings eine Veränderung erfahren hat, ob insbesondere Anzeichen einer beginnenden Verschlechterung, einer drohenden Verwahrlosung, einer zu besorgenden Gemeingefährlichkeit vorhanden sind.

Bei den Besuchen sind die in § 7 der allgemeinen Gesichtspunkte für die Einrichtung einer Fürsorgestelle gegebenen Anweisungen genau zu beachten. Die Fürsorgepflegerin haftet für diskrete Aufbewahrung der Grundlisten und Einlagebogen der Krankenblätter.

Die Fürsorgepflegerin hat danach zu trachten, möglichst unbekannt zu bleiben, möglichst wenig aufzufallen, möglichst unbemerkt zu den Pfleglingen zu gelangen, damit diesen nicht aus dem Bekanntwerden der Fürsorgestelle Unannehmlichkeiten oder Nachteile erwachsen.

Hat die Fürsorgepflegerin den Eindruck, daß ihr Besuch ungern gesehen wird, so hat sie sofort der Direktion zu berichten und weitere Besuche bis zum Eintreffen weiterer Weisungen zu unterlassen.

Von Belästigungen bei Gelegenheit der Besuche ist umgehend Meldung zu machen. Bei den Besuchen hat die Fürsorgepflegerin stets ihre von der Direktion mit amtlicher Beglaubigung versehene Photographie bei sich zu führen und in allen Fällen beim ersten Besuch unaufgefordert vorzuzeigen.

§ 5. Täglich zu bestimmten Stunden hat die Fürsorgepflegerin in ihrer Wohnung anwesend zu sein, um evtl. telephonische Aufträge der Direktion entgegenzunehmen.

Wöchentlich einmal hat mündliche Berichterstattung bei der Direktion zu erfolgen; der Tag ist vorher anzusagen.

§ 6. Vorgesetzte der Fürsorgepflegerin sind während der Verwendung in Nürnberg lediglich der Direktor und die Ärzte der Anstalt.

§ 7. Die Fürsorgepflegerin hat in sinngemäßer Anwendung der für die Beamten gültigen Bestimmungen Anspruch auf einen dienstfreien Tag in der Woche, der je nach Arbeitsgelegenheit zu nehmen und spätestens bis 5 Uhr des Vortages anzusagen ist.

§ 8. Die an Stelle der Beköstigung zu gewährenden Bezüge werden im Etat festgesetzt.

Die im Dienst erwachsenden Auslagen werden allmonatlich auf Grund einer einzureichenden, vom Direktor bestätigten Aufstellung ersetzt.

§ 9. Die Direktion behält sich dauernde oder vorübergehende Zurückberufung in den Anstaltsdienst vor.

§ 10. Abänderungen und Ergänzungen dieser Bestimmungen bleiben vorbehalten.

Merkblatt.

(Das Merkblatt darf dem Kranken keinesfalls zugänglich sein.)

Bei der Beurlaubung von Paralytikern mitzugeben.

Die Paralyse ist eine Krankheit, die wohl eine vorübergehende Besserung zuläßt, einer Heilung aber nicht zugänglich ist.

Die Besserung ist zuweilen so weitgehend, daß sie den Angehörigen und dem Kranken eine Heilung vortäuscht.

Auch in diesen Zeiten der Besserung kann jederzeit eine neue Verschlechterung und zwar ganz plötzlich oder ganz allmählich einsetzen.

Gefahren drohen dem Paralytiker durch folgende Momente:

1. Durch die Neigung zu Geldausgaben, zu uneinsichtigen, weit über die Vermögensverhältnisse hinausgehenden Einkäufen, Bestellungen, Reisen.
2. Durch die Neigung Exzesse zu begehen, zu trinken, zweifelhafte Gesellschaft aufzusuchen, sich mit Personen des anderen Geschlechts einzulassen (Ansteckungsgefahr für den Kranken und für die Familie!); diese Neigungen können auch bei früher vollkommen soliden Personen auftreten.
3. Durch Ohnmachten, Anfälle, Lähmungen, die oft ganz überraschend auftreten.
4. Durch die zeitweise auftretende Unfähigkeit, sich zurechtzufinden, die eigene Wohnung wiederzufinden.
5. Durch Schwerfälligkeit und Hinfälligkeit (Treppensteigen, Straßenbahn!), durch zunehmende Gehstörungen, durch Unsicherheit im Dunkeln.
6. Durch Störungen der Urinentleerung, die zuweilen, ohne daß der Kranke es merkt, ins Stocken gerät oder unwillkürlich eintritt; durch Neigung, das Äußere, die Körperpflege zu vernachlässigen.
7. In fortgeschrittenen Fällen besteht Neigung, sich zu verschlucken, Speisen in die unrechte Kehle zu bringen, mit der Gefahr, daß sich daraus Erstickungsanfälle, Lungenentzündungen entwickeln.
8. Vielfach besteht Neigung zu übermäßiger, gieriger Nahrungsaufnahme mit der Gefahr von Verdauungsstörungen.
9. In fortgeschrittenen Fällen ist sehr häufig das Gefühl für Kalt und Warm geschwunden; es besteht die Gefahr, daß die Kranken durch Essen von heißen Speisen oder im Bade oder am Ofen sich verbrennen.
10. In vielen Fällen ist die Schmerzempfindung erloschen, die Kranken merken nichts davon, wenn sie körperlich schwer erkrankt sind oder wenn sie sich verletzt haben.
11. Wenn die Kranken ständig bettlägerig geworden sind, besteht die Gefahr, daß sie sich aufliegen und dann durch Druckbrand zugrunde gehen, zumal, da sie infolge ihrer Schmerzlosigkeit das „Aufliegen“ oft nicht fühlen.
12. In allen Fällen können plötzlich Zeichen geistiger Störung, Selbstmordversuche, Aufregungszustände auftreten oder unsinnige und gefährliche Handlungen erfolgen.

Paralytiker dürfen daher nie allein gelassen werden, niemals ohne Begleitung ausgehen oder gar verreisen.

Z. f. d. g. Neur. u. Psych. O. XLVII.

11

Orte mit lebhaftem Verkehr (Bahnhöfe, belebte Straßenübergänge) sind tunlichst zu meiden.

Schwere körperliche Arbeit ist zu vermeiden, leichte Beschäftigung in Zeiten der Besserung ist angängig.

Wenn Zeichen geistiger Störungen, Neigung zu Exzessen oder Aufregungszustände, Anfälle, Schluckstörungen, Harnverhaltung oder regelmäßige Unreinlichkeit, Aufliegen eintreten, ist es notwendig, sofort einen Arzt zu holen oder den Kranken einer Anstalt zuzuführen.

Paralytiker mit Vermögen oder in verantwortlichen Stellungen müssen entmündigt werden.

Ehegatten und unter Umständen auch Kinder sollen ihr Blut untersuchen lassen.

Revers. (Dem Kranken nicht zu zeigen!)

Es erscheint wohnhaft
..... d.... Kranke und beantragt
Beurlaubung.

Häusliche Verhältnisse: Aufsicht in Abwesenheit
Anwesend: Kinder:
Wohnung: Bett: Arbeit:

D.... Antragsteller.... verpflichtet sich:

1. D.... Kranke.... bei sich aufzunehmen, zu behalten, zu beköstigen, zu sorgen.
2. daß ständig eine verlässige, erwachsene Person um d.... Krauke.... ist;
3. daß auf Feuer, Licht, gefährliche Instrumente, Verkehr mit dem anderen Geschlecht, Alkoholgenuß, Obacht gegeben wird.
4. Von jeder unerlaubten Entfernung, von jeder auffälligen Wahrnehmung, von selbstmordgefährlichen Äußerungen, Drohungen, Erregung, Verstimmung, von schlechter Nahrungsaufnahme, von Sinnestäuschungen, Schlafstörungen umgehend schriftlich oder telephonisch der Direktion (Erlangen 83) oder Fürsorgestelle (Nürnberg, Unterer Bergauer Platz 8 I. Tel. 8563) Mitteilung zu machen.
5. Anstaltsärzten und Fürsorgepflegerin Zutritt zu gewähren.
6. [Die volle Verantwortung und zivilrechtliche Haftung für alle aus der Beurlaubung sich ergebenden Folgen zu übernehmen.]
7. Alle Tage kurz der Anstaltsdirektion über Zustand und Verhalten d.... Kranke.... Nachricht zu geben.
8. Nach Ablauf des Urlaubs oder auf Aufforderung der Direktion den Kranken auf seine Kosten der Anstalt wieder zuzuführen oder Urlaubsverlängerung oder unter Vorlage eines die Entlassungsfähigkeit bestätigenden ärztlichen Zeugnisses die Entlassung zu beantragen.

D.... Antragsteller.... wird ausdrücklich darüber belehrt, daß sich nach Art. 81 Pol. Str. G. B. strafbar machen würde, wenn die eingegangenen Verpflichtungen nicht genau erfüllen würde.]

[Angesichts dieser Erklärungen hat die Direktion kein Recht, den Kranken gegen seinen und seiner Versorger Willen zurückzuhalten]

Erlangen, den 191..

Antragsteller

Direktion

[] Nicht in allen Fällen auszufüllen!

Protokoll. (Nur in geeigneten Fällen auszufüllen.)

Es erscheint
und erklärt:

Ich bin mir vollständig darüber klar, daß ich zunächst nur beurlaubt werde, während der Dauer der Beurlaubung im Anstaltsverbande stehe und jederzeit auf Anordnung der Direktion ohne weiteres wieder in die Anstalt zurückgenommen werden kann, wenn die Bedingungen nicht eingehalten werden oder der Zustand sich verschlechtert.

Ich verspreche
in bei Wohnung
in bei Arbeit zu nehmen.
Wohnung und Arbeitsplatz ohne Genehmigung der Direktion und
..... nicht zu wechseln, ohne Genehmigung der Direktion
nicht zu verreisen, eine unauffällige Kontrolle durch Organe der Anstalt zu gestatten,
den Alkoholgenuß zu
die Sonn- und Feiertage
auf Aufforderung der Direktion wieder in die Anstalt zurückzukehren.

Erlangen, den 191..

Laut Unterschrift
.....

1. Antrag der Angehörigen auf probeweise Entlassung.

Der Antrag wird schriftlich eingereicht oder zu Protokoll gegeben. Dabei sind die Verhältnisse, in die der Kranke kommt, genau anzugeben (vgl. Revers S. 162).

Wer übernimmt die Aufsicht evtl. auch Pflege?
Wer vertritt diese Aufsichtsperson?
Aus welchen Personen besteht die Familie?
Darunter sind ... Kinder, ... m., ... w., im Alter von bis Jahren.
Wie ist die Wohnung?
Wie steht die Familie zu den Hausbewohnern?
Wie ist die Schlafgelegenheit?
Wie sind die Einkommens- und Ernährungsverhältnisse?
Welche Beschäftigung ist vorgesehen?
Wer übernimmt Verantwortung und Haftung?
Hat der Kranke Vermögen oder Geld, das geschützt werden muß?

2. Der Antrag wird im Ärztekollegium besprochen.

Dabei wird gewürdigt:
Verspricht Anstaltsbehandlung Besserung?
Lassen ablehnendes Verhalten gegen die Anstalt,
Ablehnung der Beschäftigung in der Anstalt,
Fähigkeit zu erwerbstätiger Beschäftigung,
Besseres Verhalten bei Spaziergängen, bei freierer Behandlung probeweise Entlassung angezeigt erscheinen?
Bestehen außerhalb der Anstalt Gefahren für die Allgemeinheit?
Bestehen außerhalb der Anstalt Gefahren für die Familie?
Bestehen außerhalb der Anstalt Gefahren für den Kranken?
Können diese Gefahren durch besondere Maßnahmen vermieden werden?
Was will der Kranke selbst?

11*

Ist die Zustimmung einer Behörde, eines Vormundes nötig?

Ist vorherige Entmündigung angezeigt?

Sprechen besondere, allgemein menschliche Erwägungen für die probeweise Entlassung?

3. Revers und Protokoll werden verfaßt und der Fürsorgepflegerin zur Erhebung zugeleitet.

4. Erhebungen der Fürsorgepflegerin bei beabsichtigten Beurlaubungen in der Familie des zu Beurlaubenden.

Machen die Angehörigen vertrauenswürdigen Eindruck?

Oder sind nähere Erhebungen veranlaßt?

Sind unter den Angehörigen geistig abnorme Personen?

Sind die von den Angehörigen gemachten Angaben zutreffend?

Wie sind die Wohnungsverhältnisse?

Kann ständig eine verlässige Person um den Kranken sein?

Wer?

Ist für Aushilfe gesorgt, wenn diese weggeht?

Sind besondere Gefahren vorhanden? (Alkohol, Schlafgänger des anderen Geschlechts, Prostitution, kriminelle Betätigung, mangelnde Einsicht für den Zustand des Kranken?)

Sind Kinder vorhanden?

In der Wohnung?

Besteht die Wahrscheinlichkeit der Fortpflanzung?

Ist Arbeitsvermittlung angezeigt?

Welche Beschäftigung halten die Angefragten für angezeigt?

Ist Arbeitsgelegenheit vorhanden?

Wo?

Ist für Begleitung zu und von der Arbeitsstelle gesorgt?

Empfiehlt sich Fühlungnahme mit dem Arbeitgeber?

Wie sind die äußeren Verhältnisse?

Ist Unterstützung angezeigt?

Sind die Angehörigen sich über die Pflichten des Reverses klar?

Erscheint vor der Entlassung Entmündigung angezeigt?

Welcher Arzt hatte früher die Behandlung?

5. Fürsorgearzt und Fürsorgepflegerin treten mit dem Kranken in der Anstalt in Fühlung.

Wie war der bisherige Krankheitsverlauf?

Diagnose?

Besondere Verlaufseigentümlichkeiten?

Welche Besorgnisse und Hoffnungen hat die Anstalt hinsichtlich der Beurlaubung des Kranken?

Welche Eigenheiten hat der Kranke im täglichen Leben gezeigt?

Wie ist der gegenwärtige Zustand?

Stimmung?

Lenksamkeit?

Reizbar?

Aufregungszustände?

Sinnestäuschungen?

Körperpflege?

Beschäftigung?

Geschlechtliches Verhalten?

Schlaf?

Nahrungsaufnahme?

Körperliches Befinden?

Sonstige Wahrnehmungen?

Besteht Vormundschaft?

Besteht Pflegschaft?

Besteht distriktpolizeiliche Einweisung?

6. Probeweise Entlassung nach Unterzeichnung des Reverses (S. 162) durch die Angehörigen, in geeigneten Fällen auch nach Unterzeichnung des Protokolles (S. 163) durch den Kranken.

7. Erhebungen der Fürsorgepflegerin bei Besuchen beurlaubter Kranker.

Wie ist der Zustand des Kranken?

Stimmung Lenksamkeit Reizbarkeit
 Aufregungszustände Sinnestäuschungen
 Reinlichkeit Beschäftigung
 Alkohol Geschlechtl. Verhalten Schlaf
 Nahrungsaufnahme Körperliches Befinden
 Sonstige Wahrnehmungen
 Scheint Ihnen der Kranke besser oder schlechter als in der Anstalt?
 Scheint den Angehörigen der Kranke besser oder schlechter als in der Anstalt?
 Werden die Reversbedingungen eingehalten?
 Sind von seiten der Hausbewohner Klagen eingelaufen?
 Klagen Kranke oder Angehörige über ungeeignete Behandlung in der Anstalt
 oder haben sie sonst Klagen gegen Anstalt oder Personal?
 Wie steht die Familie dem Zustand des Kranken gegenüber?
 Wird der Kranke gut behandelt, entsprechend ernährt?
 Haben Sie Anhaltspunkte, daß Ihr Besuch dem Kranken, den Angehörigen un-
 erwünscht ist?
 Scheint Erleichterung der Bedingungen oder Fortsetzung der Beurlaubung oder Zu-
 rückberufung in die Anstalt oder Untersuchung durch den Fürsorgearzt angezeigt?
 Was sagt der Arbeitgeber?

Beilage 3 zum Irrenfürsorgeprogramm.

II. Irrenschutzgerichte.

1. Für den Aufnahmebezirk jeder Kreisirrenanstalt wird ein Schutzgericht ge-
 bildet zur Wahrung des Rechtsschutzes aller geistig Anomalen im Aufnahmebezirk.

2. Das Schutzgericht besteht aus:

- a) einem älteren, vom Präsidenten des für die Anstalt zuständigen Landgerichts
 bestimmten Richter als Vorsitzenden;
- b) dem Direktor der Kreisirrenanstalt;
- c) drei gewählten Laien, darunter mindestens eine Frau, von denen mindestens
 ein Mitglied am Ort der Kreisirrenanstalt ansässig sein soll.

3. Aufgabe des Schutzgerichts ist:

- a) die Kontrolle der Anstaltsbetriebe und Fürsorgeeinrichtungen;
 diese Kontrolle hat durch die einzelnen Mitglieder jährlich mindestens einmal,
 korporativ vierteljährig mindestens einmal ohne vorherige Anmeldung zu
 erfolgen;
- b) die rechtliche Fürsorge für die Anstaltskranken; Prüfung der Auf-
 nahmebelege und Entlassungsgesuche; Prüfung der Klagen und Beschwerden
 nach persönlichem Besuche bei sämtlichen Anstaltskranken gelegentlich der
 Kontrolle des Anstaltsbetriebes; Feststellung des Wegfalles oder der Ermäßigung
 der Verpflegskosten;
- c) die rechtliche Fürsorge für sonstige geistig nicht normale Personen,
 besonders für die aus der Anstalt entlassenen Kranken.

4. Das Schutzgericht ist berechtigt in bezug auf die einzelnen Kranken mit
 Stimmenmehrheit Beschlüsse zu fassen und deren sofortige Durchführung, ins-
 besondere

die Aufnahme in die Anstalt oder die Entlassung aus der Anstalt, Überführung
 in eine andere Anstalt, die Fürsorge oder deren Aufhebung, Besuche durch
 Angehörige, Verpflegung in besserer Verpflegungsform, Begutachtung durch
 den behandelnden Arzt oder das Ärztekollegium anzuordnen.

Das Schutzgericht hat ferner das Recht, Vorschläge hinsichtlich der Anstalt oder der Irrenfürsorge überhaupt zu machen und diese Vorschläge mit Gutachten des Direktors dem Landrat bzw. dem Landtag vorzulegen.

Das Schutzgericht und jedes Mitglied hat die Pflicht, wahrgenommene Mißstände zur Kenntnis des Landespsychiaters zu bringen, wenn nicht umgehend Abhilfe geschaffen werden kann.

Anordnung und Aufhebung von Entmündigungen und Pflegschaften wird zweckmäßig diesem Schutzgericht übertragen.

5. Die erforderlichen Mittel werden durch den Staat aufgebracht.

6. Die Geschäftsführung erfolgt durch den vorsitzenden Richter, dem das erforderliche Kanzleipersonal unterstellt ist.

7. Der Zusammentritt erfolgt in der Anstalt an einem vom Vorsitzenden festzustellenden Tage, und zwar vierteljährig ohne weiteres, im übrigen auf Antrag von mindestens zwei Gliedern des Schiedsgerichts. Zu Beginn eines jeden Vierteljahres hat die Anstalt dem Vorsitzenden ein Verzeichnis der im verflossenen Vierteljahre aufgenommenen Kranken einzureichen.

8. Das Schutzgericht ist beschlußfähig, wenn nach ordnungsgemäßer Ladung aller Mitglieder der Vorsitzende und zwei Laien versammelt sind.

9. Das am Ort ansässige Mitglied ist von jeder Aufnahme binnen 24 Stunden durch die Anstaltsdirektion zu verständigen und hat binnen dreimal 24 Stunden mit dem aufgenommenen Kranken in persönliche Fühlung zu treten und dem Vorsitzenden binnen weiterer 24 Stunden Mitteilung zu machen, wenn ein aufgenommenener Kranker, dessen Geisteskrankheit ihm nicht zweifellos festgestellt scheint, dem Anstaltsaufenthalte widerstrebt. Dabei ist vorzulegen

- a) das Zeugnis des einweisenden Arztes;
- b) ein Zeugnis des behandelnden Anstaltsarztes;
- c) eine Äußerung des Mitgliedes über die persönlich gewonnenen Eindrücke.

10. Jeder Anstaltskranke hat das Recht, im ersten Vierteljahre nach seiner Aufnahme monatlich den Besuch eines Mitgliedes zu verlangen.

11. Die Adresse des Vorsitzenden ist den nächsten Angehörigen aller Kranken durch Aufdruck auf die Dienstscheiben bekanntzugeben.

12. In jeder Anstalt sind Anordnungen und Einrichtungen zu treffen, die Gewähr bieten, daß alle für das Schutzgericht bestimmten Schreiben von Kranken ihr Ziel erreichen.

13. Einer Aufforderung des Direktors zur Kontrolle einer Anstalt hat das Schutzgericht spätestens binnen 14 Tagen zu entsprechen.

14. Ein gleiches Schutzgericht ist für das Land einzurichten; dasselbe besteht aus

- einem vom Präsidenten des zuständigen Oberlandesgerichts bestimmten älteren Richterbeamten (im Hauptamt) als Vorsitzenden;
- dem Landespsychiater;
- drei gewählten Laien, darunter mindestens eine Frau, die im Hauptamte tätig sind.

Das erforderliche Richter- und Kanzleipersonal ist dem Vorsitzenden unterstellt.

15. Das Landesschutzgericht hat das Recht, Anstalten und Einrichtungen für Irrenfürsorge korporativ zu besichtigen oder durch Mitglieder besichtigen zu lassen und die Vorlage eines fachärztlichen Berichtes durch den Landespsychiater oder einen Direktor anzuordnen; im übrigen stehen ihm sinngemäß die Rechte der übrigen Schutzgerichte zu.

Es ist Berufungsinstanz gegenüber Entscheidungen der übrigen Schutzgerichte.

Beilage 4 zum Irrenfürsorgeprogramm.**III. Fachleitung und Fachaufsicht.****I. Landespsychiater im Staatsministerium des Innern.
(Landesirrenarzt.)**

1. Vorstand des Landesamts? für Irrenfürsorge mit 1—2 Ärzten, 1 jüngeren Verwaltungsbeamten (Assessor) und dem erforderlichen Kanzleipersonal;
2. Mitglied des Landesschutzgerichtes;
3. Psychiatrisches Mitglied des Obermedizinalausschusses;
4. Außerordentlicher Referent des Staatsministeriums in allen die Irrenfürsorge betreffenden Fragen;
5. Oberster Begutachter in allen zuständigen Fragen.

Dem Landesamt

Der Medizinalabteilung für Irrenfürsorge fallen im wesentlichen die bisher dem Staatsministerium des Innern hinsichtlich der Irrenfürsorge zustehenden Kompetenzen zu.

Ein Arbeitsplatz im Forschungsinstitut für Psychiatrie ist dem Landespsychiater vorbehalten.

Der Landespsychiater ist verpflichtet, alle Kreisirrenanstalten mindestens einmal im Jahre persönlich zu besichtigen; er hat dabei in persönliche Fühlungnahme mit dem Vorsitzenden des betr. Schutzgerichtes zu treten. Der Landespsychiater hat jährlich mindestens einmal Konferenz der Kreispsychiater (unter Zuziehung der Vorsitzenden der Schutzgerichte zu dem einschlägigen Teil der Konferenz) abzuhalten.

II. Direktor und Kreispsychiater (2 oder 3 in jedem Kreise je nach der Zahl der im Kreise vorhandenen Kreisirrenanstalten.) (Kreisirrenarzt.)

1. Vorstand des 1. (2., 3.) Kreisamtes für Irrenfürsorge entsprechend dem Aufnahmebezirke der Kreisirrenanstalt;
2. Mitglied des Schutzgerichtes für den Aufnahmebezirk;
3. Psychiatrisches Mitglied des Medizinalausschusses;
4. Außerordentlicher Referent der Kreisregierung in allen die Fürsorge des Aufnahmebezirkes betreffenden Fragen.
5. Begutachter zweiter Instanz.

Dem Kreisamt fallen im wesentlichen die bisher den Kreisregierungen hinsichtlich der Irrenfürsorge zugewiesenen Kompetenzen zu.

Der Direktor hat Dienstwohnung in der Kreisirrenanstalt.

Die Leitung der Kreisirrenanstalt erfolgt nach den von ihm ausgearbeiteten und vom Landespsychiater gebilligten Gesichtspunkten.

Die Oberleitung der Anstalt in diesem Sinne, ferner

die Oberleitung der Fürsorgeeinrichtungen für Kranke außerhalb der Anstalten, der fachärztlichen Beaufsichtigung und Beratung der Privatanstalten, der Pflegeanstalten, der Nervenheilstätten, Trinkerheilstätten, Epileptikeranstalten, Psychopathenheime,

der fachärztlichen und fachmännischen Beratung der Hilfsschulen und Hilfsklassen,

der fachärztlichen Beratung der Untersuchungsgefängnisse und Strafvollzugsanstalten,

auf Wunsch auch der Entlastung der Landgerichtsärzte und Bezirksärzte von den Begutachtungen und Untersuchungen des Geisteszustandes,

der Veranstaltung von öffentlichen Vorträgen über Irrenfürsorge

im Bereiche des Aufnahmegebietes der Kreisirrenanstalt gehören zu seinen Dienstobliegenheiten.

Er ist berechtigt, kleine Aufnahmestationen der Anstalt mit dem zugehörigen Arzte seiner direkten Leitung zu unterstellen, um den Zusammenhang mit seiner Wissenschaft und mit den Kranken zu wahren.

Die Verbindung zwischen der Kreisirrenanstalt, den sonstigen Anstalten, der Fürsorge hat er durch gemeinsame, unter seinem Vorsitz stattfindende Konferenzen aufrechtzuerhalten.

Zur Erledigung seiner Dienstaufgaben sind ihm unterstellt:

1. ein stellvertretender Direktor für den Anstaltsdienst;
2. ein Oberarzt für den Fürsorgedienst;
3. nach Bedarf ein weiterer Arzt;
4. ein jüngerer akademischer Verwaltungsbeamter (Assessor);
5. der im Schwachsinnigenunterricht ausgebildete Anstaltslehrer;
6. ein Sekretär und die erforderlichen Schreibkräfte.

IIIa. Stellvertretender Direktor (einer für jede Kreisirrenanstalt).

Seine Dienstaufgabe ist die Leitung der Anstalt nach den allgemeinen vom Direktor ausgearbeiteten Gesichtspunkten und die Vertretung des Direktors im Falle dessen Abwesenheit oder Verhinderung.

Er ist berechtigt, in kleineren Anstalten verpflichtet, eine Abteilung der Anstalt zu führen.

Er ist Vorgesetzter des gesamten Anstaltspersonals, über das ihm die Disziplinarstrafgewalt zusteht.

In gewissen Fragen ist er verpflichtet, das Ärztekollegium und die Vertreter der Beamten- und Angestelltenausschüsse zu hören.

Für die Anstalt ist er der zuständige Amtsarzt.

IIIb. Oberarzt für den Außendienst.

Derselbe hat nach den Weisungen des Direktors die Fürsorge für die aus der Anstalt entlassenen und nicht in Anstalten verpflegten Geisteskranken usw. zu übernehmen, insbesondere deren fachärztliche Beaufsichtigung, Beratung und Unterstützung, er hat den Direktor in seiner Tätigkeit zu unterstützen.

Ein bis drei Fürsorgepfleger(innen), ein bis drei Fürsorgehilfspfleger(innen), ein bis drei Berufsvormünder(innen), nach Bedarf noch ein bis zwei weitere Ärzte sind ihm unterstellt.

IV. Die Kreisirrenanstalt zerfällt je nach ihrer Größe in eine Anzahl von Abteilungen, die in medizinischer Hinsicht selbständig, in psychiatrischer Hinsicht nach den allgemeinen Direktiven des stellvertretenden Direktors von Anstaltsärzten geführt werden.

Die Anstaltsärzte werden nach einer Reihe von Jahren zu Oberärzten befördert. Jede Abteilung enthält mindestens eine Wachstation. Ärztliches und Pflegepersonal wird nach Bedarf durch den stellvertretenden Direktor zugeteilt. Jede Abteilung hat ihren eigenen Oberpfleger. Der Dienst in den Abteilungen wechselt tunlichst nach einem festen Dienstplane.

Staatsministerium des Innern

Landespsychiater

Kreisregierung

Direktor (Kreispsychiater)

Stellvertretender Direktor

Oberarzt für den Außendienst

Anstaltslehrer

Anstaltsärzte Verwaltung

Arzt der Trinkerheilstalt

„ der Nervenheilstalt

„ der Pflegeanstalt

Einen kurzen Auszug dieser Abhandlung habe ich in rund 120 Exemplaren an die Vorstände deutscher Anstalten und Kliniken geschickt und einen Fragebogen mit der Bitte um Rückleitung beigelegt.

Reform der Irrenfürsorge.

Die starke, sozialdemokratische Minderheit wird voraussichtlich auch in der Irrenfürsorge Reformen fordern. Die Forderung eines besseren Rechtsschutzes läßt sich erfüllen durch Schutzgerichte für die Aufnahmebezirke der einzelnen Kreisirrenanstalten, bestehend aus einem Richter als Vorsitzenden, dem Anstaltsdirektor und drei gewählten Laien, darunter mindestens eine Frau. Aufgabe der Schutzgerichte ist die Entgegennahme und Vorbescheidung von Beschwerden und Eingaben Geisteskranker, die Prüfung der Aufnahmebelege, die rechtliche Fürsorge für Personen anomalen Geisteszustandes im Aufnahmebezirk, sowohl in der Anstalt als auch außerhalb derselben, die Kontrolle aller Anstaltsbetriebe und Fürsorgeeinrichtungen, die Aufdeckung von Schäden und die Anregung von Verbesserungen in der Irrenfürsorge des Aufnahmebezirkes. Abgesehen vom Vorsitzenden wird nebenamtliche bzw. ehrenamtliche Tätigkeit der Mitglieder voraussichtlich genügen. Als Berufungsinstanz ist ein Landesschutzgericht von gleicher Zusammensetzung, die Mitglieder im Hauptamte tätig, vorzusehen. Eine ähnliche Organisation existiert in den boards of lunacy in England schon lange.

Eine freiere Entwicklung der öffentlichen Irrenfürsorge und ihre Ausdehnung auch auf Psychopathen, Geistesschwache, Epileptiker, Trinker, gewisse Formen von Nervenkrankheiten läßt sich erreichen durch die Organisation der Fürsorge für die außerhalb der Kreisirrenanstalten befindlichen geistig anomalen Personen im Anschluß an unsere Kreisirrenanstalten, die auf diese Weise zu natürlichen Mittelpunkten für die Irrenfürsorge ihres Aufnahmebezirkes werden und denen die fachärztliche Beaufsichtigung und Beratung der Pflegeanstalten, der Privatanstalten, der Trinker- und Nervenheilstätten, der Psychopathenheime, der psychiatrischen Stationen, der Hilfsschulen und Hilfsklassen, der Zwangserziehung, ferner die fachärztliche Beaufsichtigung, Beratung und Unterstützung der nicht in Anstalten verpflegten Personen anomalen Geisteszustandes zufällt. Diese Fürsorge außerhalb der Anstalt wird gestatten, einen nicht ganz kleinen Bruchteil der bisher in Anstalten untergebrachten Personen dauernd oder vorübergehend der Freiheit zurückzugeben ohne Gefahr für sie und für ihre Umgebung. Das Schutzgericht entscheidet, wer der Fürsorge unterstellt werden darf. Gewisse Begleitumstände der Revolution haben die unbedingte Notwendigkeit einer effektiven Psychopathenfürsorge eindringlichst erwiesen. Eine wirksame Fürsorge außerhalb der Anstalt ist seit mehr als 6 Jahren im Anschluß an die mittelfränkische Heil- und Pflegeanstalt Erlangen mit vorzüglichem Erfolge eingerichtet. Ihre Einrichtung hat wesentlich dazu beizutragen, auch den Geist und Betrieb in der Anstalt freier zu gestalten.

Die Fürsorge außerhalb der Anstalten läßt sich im Anschlusse an die Kreisirrenanstalten nur einrichten bei einer Änderung in der Organisation der Anstalten, die zugleich der Forderung der Fachaufsicht und Fachleitung entspricht. Die Direktoren der Kreisirrenanstalten sind unter Entlastung vom Anstaltsdienste als Kreispsychiater (Kreisirrenärzte) mit der Fachaufsicht und Fachleitung der Irrenfürsorge im Bereiche des Aufnahmebezirkes ihrer Anstalt zu betrauen; den Anstaltsbetrieb leitet ein stellvertretender Direktor, dessen Kompetenzen durch Schutzgericht und Ärztekollegium eingengt sind; den Fürsorgedienst außerhalb der Anstalten ein dem Kreisirrenarzt direkt unterstellter

selbständiger Oberarzt. Der Kreisirrenarzt ist außerordentlicher Referent seiner Kreisregierung und Obergutachter; ihm übergeordnet ist ein Landesirrenarzt, der Referent des Staatsministeriums des Innern und oberster Sachverständiger in allen Fragen der Irrenfürsorge ist.

Es könnte die Forderung auf Beseitigung der durch Geld erreichbaren Vorteile gestellt werden; gegen Beseitigung der Möglichkeit durch höhere Bezahlung höhere Leistungen sich zu verschaffen, bestehen ärztliche und persönliche Bedenken; berechtigt ist die Forderung, daß bessere Verpflegsformen einen nennenswerten, der Allgemeinheit den Ausbau der Irrenfürsorge erleichternden, finanziellen Nutzen abwerfen müssen, ferner die Forderung, daß im Bedarfsfalle das Schutzgericht die vorübergehende Verpflegung eines unbemittelten Kranken in teurerer Verpflegsform anordnen kann. Gegen den allmählichen, die finanziellen Interessen der Besitzer vollständig wahren den Abbau der Privatanstalten können fachärztliche Gründe kaum beigebracht werden. Durch Schutzgericht und organisierte Fürsorge außerhalb der Anstalt ist auch den unbemittelten geistig anomalen Personen die fachärztliche Begutachtung vor Gericht gesichert.

Gegen die Zuziehung des Personals in allen seine persönlichen Verhältnisse betreffenden Fragen bestehen keine fachärztlichen Bedenken.

Die Einführung des Achtstundentages beim Kanzlei- und Betriebspersonal der Anstalten ist eine finanzielle Frage ohne fachärztliche Bedeutung.

Die Einführung des Achtstundentages beim Pflegepersonal ist mit so erheblicher Erschwerung und Gefährdung des Betriebs, mit so geringen Vorteilen und so wahrscheinlichen Nachteilen für das Pflegepersonal selbst verbunden, daß sie vom Psychiater dringend widerraten werden muß. Bei 120 000 Geisteskranken wird die Einführung des Achtstundentages in Deutschland 20 000 Menschen in schaffenskräftigem Alter mit einem Jahresaufwand von über 40 Millionen Mark der produktiven Tätigkeit entziehen unter einer erheblichen Verschlechterung, Erschwerung und Gefährdung der Krankenpflege und ohne nennenswerte Vorteile für das Pflegepersonal. Der für alle Reformen erforderliche Aufwand beansprucht noch nicht die Hälfte der für den Achtstundentag des Pflegepersonals erforderlichen Mehrausgaben; es ist undenkbar, daß wir dauernd die Mittel für diese Reformen und für den Achtstundentag aufbringen. Die Nachteile und Gefahren des Schichtwechsels für den Irrendienst sind so erheblich, daß ein Verzicht auf drei Viertel des Berufspflegepersonals und Ersatz durch ungeschultes Personal zu bevorzugen wäre. Dem berechtigten Kerne der Forderung ist Rechnung zu tragen durch Erhöhung der Pflegerquote auf 1:5 Kranke (bei hoher Aufnahmeziffer 1:4 Kranke, bei niedriger Aufnahmeziffer 1:6 Kranke), welche die erforderliche wesentliche Entlastung besonders des in schweren Stationen diensttuenden Personals und eine wesentliche Vermehrung der Freizeit und Urlaube gestatten wird.

Aufklärung der Öffentlichkeit über Ziele und Mittel der Irrenfürsorge und Erziehung zur Mitarbeit ist mit allen Kräften zu fördern.

Für die außerhalb der Anstalten lebenden, geistig anomalen Personen sind Unterstützungsbeiträge vorzusehen, die durch den Kreisirrenarzt und durch dessen Organe für den Fürsorgedienst ihrem Zwecke zugeführt werden.

In allen Fällen, in denen nach Ansicht des Schutzgerichts im wesentlichen Gründe des Gemeinwohles die Anstaltsbehandlung bedingen, hat die Anstaltsverpflegung unentgeltlich zu erfolgen.

Für Minderbemittelte sind Preisermäßigungen steigend parallel der Dauer der Anstaltsbehandlung (vom 2. Jahre an Ermäßigung um $\frac{1}{3}$, vom 4. Jahre an um $\frac{2}{3}$; nach 5 Jahren unentgeltlich) vorzusehen.

Bisher sind 39 Antworten eingetroffen; mehrere Herren haben sich ihre Stellungnahme bis nach dem Erscheinen der Abhandlung vorbehalten.

Mit den Vorschlägen hinsichtlich	bin ich			Stellungnahme fraglich oder fehlend
	ein- verstanden	im Prinzip ein- verstanden	nicht ein- verstanden	
Schutzgerichte	8	14	12	5
Fürsorge außerhalb der Anstalt	17	16	3	3
Landesirrenarzt	11	15	6	7
Kreisirrenarzt	9	9	11	10
Stellvertretender Direktor	4	8	18	9
Ärztokollegium	5	12	13	9
Erhöhung des Verpflegungsgeldes I. und II. Klasse	18	11	3	7
Abbau der Privatanstalten	12	5	16	6
Zuziehung des Personals	18	16	1	4
Achtstundentag beim Pflegepersonal	3	4	32	—
Aufklärung des Publikums	29	6	2	2
Unterstützungsbeiträge	23	7	4	5
Verpflegungsnachlaß	17	12	5	5

Meine Fragestellung war in bezug auf den Achtstundentag unzweckmäßig; es geht aus dem Fragebogen nicht mit genügender Sicherheit hervor, ob der antwortende Psychiater den Achtstundentag oder meine Vorschläge zur Vermeidung des Achtstundentages annehmen oder verwerfen will. Aus Begleitschreiben, die mir zugegangen sind, ist mit Bestimmtheit ersichtlich, daß die „nicht einverstanden“ Herren überwiegend den Achtstundentag des Pflegepersonals ablehnen wollten und daß umgekehrt die wenigen Herren, die sich „einverstanden“ erklärten, entweder mit meinen Vorschlägen zur Vermeidung des Achtstundentages einverstanden waren oder den Achtstundentag nur als ein nicht mehr vermeidbares Faktum auffaßten, ohne jedoch die schwersten ärztlichen Bedenken zu verhehlen; ich bitte alle Herren, die mir geantwortet haben und den Achtstundentag befürworten wollten, mir möglichst bald Mitteilung zugehen zu lassen.

Nach Ausschaltung des Achtstundentages ergeben sich 468 Reaktionen, von denen

- 171 = 36,8% mit meinen Vorschlägen einverstanden,
- 131 = 27,9% mit meinen Vorschlägen im Prinzip einverstanden,
- 94 = 20,0% mit meinen Vorschlägen nicht einverstanden waren;
- bei 72 = 15,3% der Reaktionen war die Stellungnahme fehlend oder fraglich.

Von den 39 Vorständen haben sich 27 für Referat bei der nächsten Tagung ausgesprochen: 12 haben Stellung zu dieser Frage nicht genommen.

Referenten wurden in 17 Fällen benannt.

Als Referenten wurden vorgeschlagen: Herr Alt-Uchtsprunge; Herr Fischer-Wiesloch; Herr Mercklin-Treptow; Herr Moeli-Herzberge; Herr Paetz-Alt-Scherbitz; Herr Schultze-Göttingen; Herr Vocke-Egling, ferner sehr richtig ein Herr einer Privatanstalt; außerdem 17 mal der Unterfertigte.

Eine Tagung wird nun bei den gegenwärtigen Verhältnissen kaum durchführbar sein, auch wenn wir die durchaus nicht ohne weiteres klare Frage bejahen würden, ob eine Kollektivstellungnahme zur Zeit angezeigt wäre.

Ich habe vor, an die Herren, die als Referenten vorgeschlagen wurden, Korrekturabzüge zu senden. Es wäre im Interesse der Sache vielleicht erwünscht, wenn einer der vorgeschlagenen Herren und zwar zweckmäßig wohl ein Herr, der meinen Vorschlägen ablehnend gegenübersteht, kritisch Stellung nehmen und seinerseits Vorschläge machen würde, auf deren Grundlage sich bessere Lösungen finden ließen oder eine mittlere Linie festzustellen wäre.

Wenn nach dem Erscheinen dieser Abhandlung noch Antworten auf meinen Fragebogen eintreffen, so werde ich das Resultat veröffentlichen; eine besondere Freude wäre mir, wenn nun auch die nicht in leitender Stellung stehenden Kollegen mir ihre Ansichten zusenden wollten; für die Bearbeitung wäre es eine wesentliche Erleichterung, wenn dabei das Formular (S. 171 oben) benützt würde; besonders dankbar wäre ich, wenn die Herren, die mir Begründungen ihrer Stellungnahme zugehen lassen, auch mitteilen würden, ob und inwieweit ich ihre Gründe in der Fachpresse veröffentlichen darf, ob mit oder ohne Nennung des Namens. Allen Herren, die mir Antwort, und besonders den Herren, die mir begründete Antworten haben zugehen lassen, möchte ich hier herzlich danken.

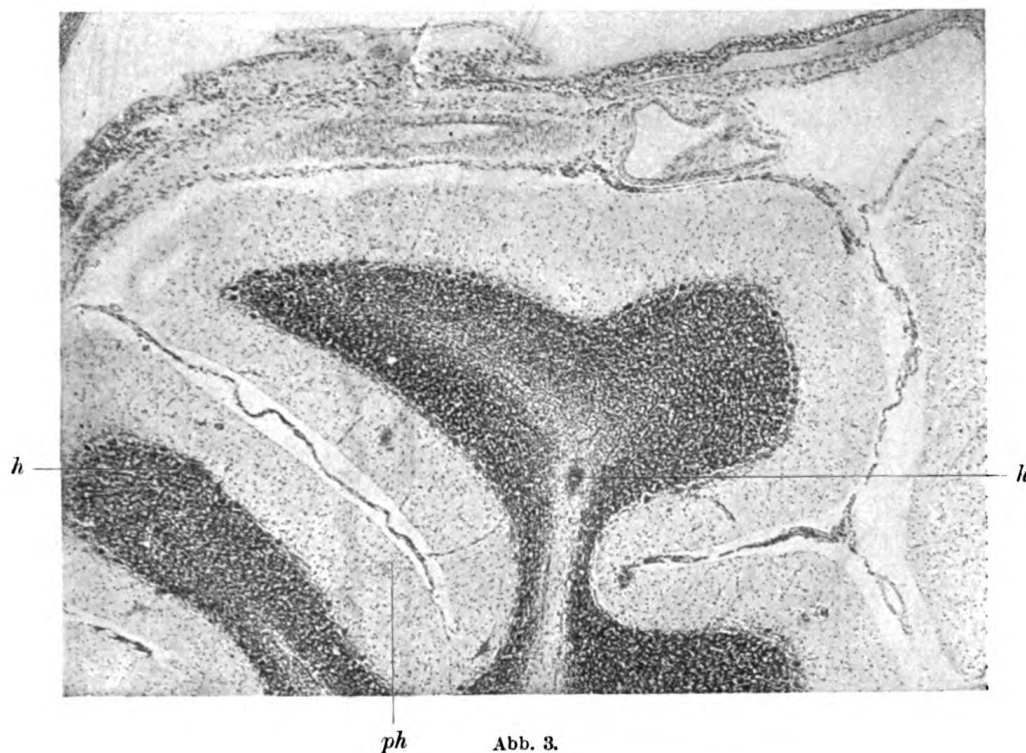


Abb. 3.

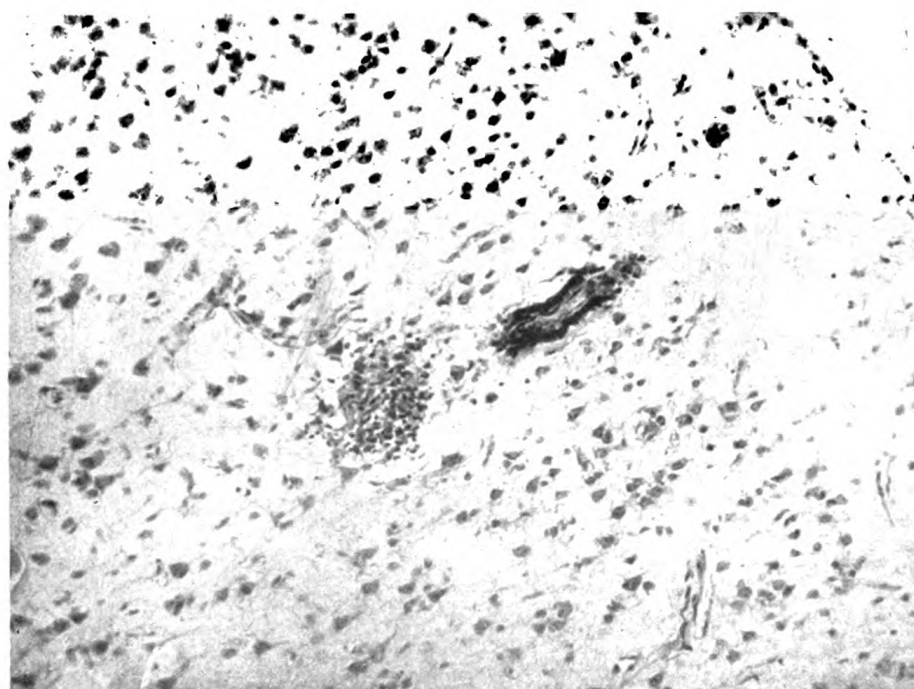


Abb. 6.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

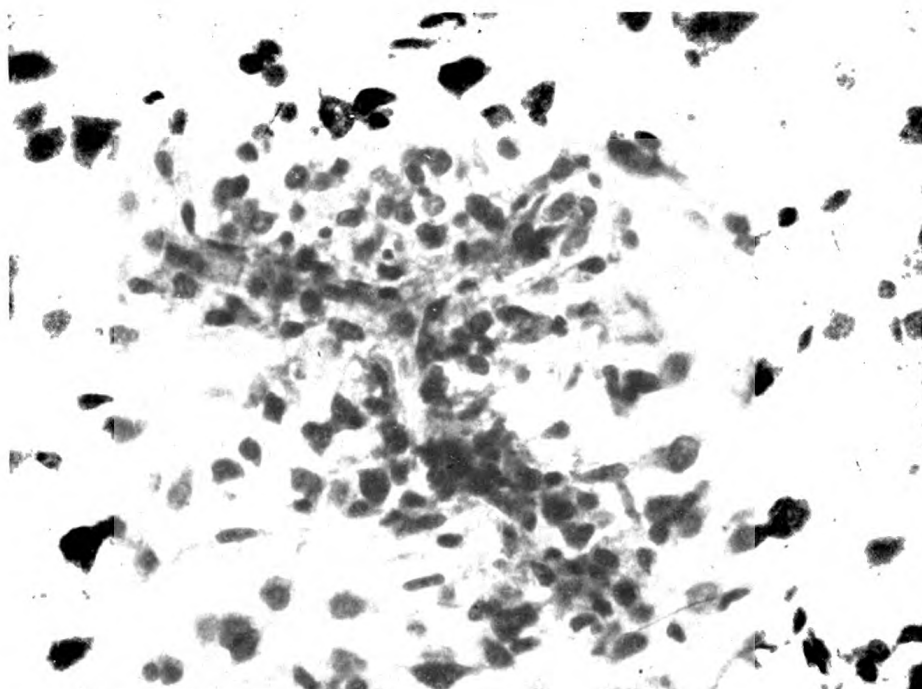


Abb. 9.

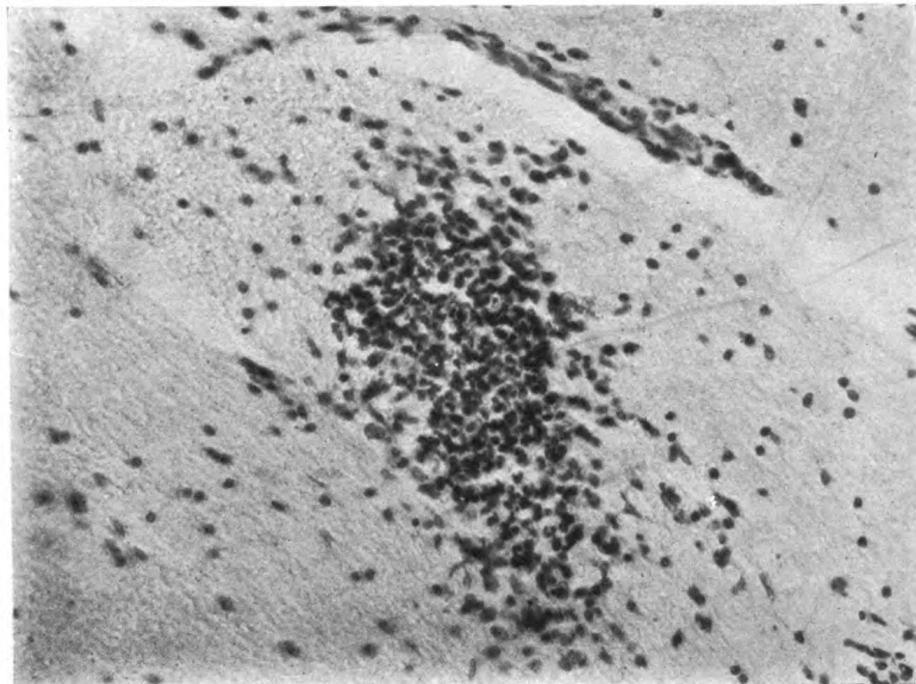


Abb. 12.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

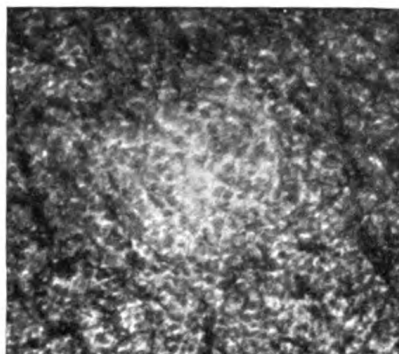


Abb. 14.

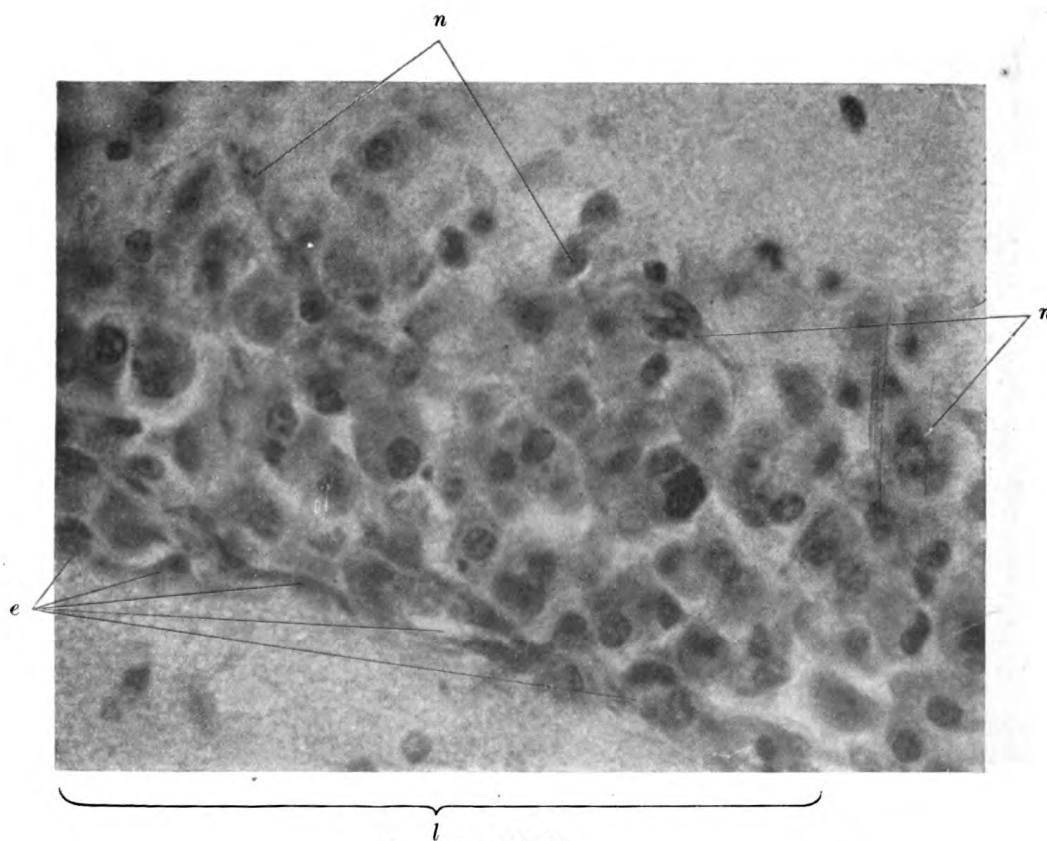


Abb. 18.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

21

f. d. g.

str^2

str

Spielma

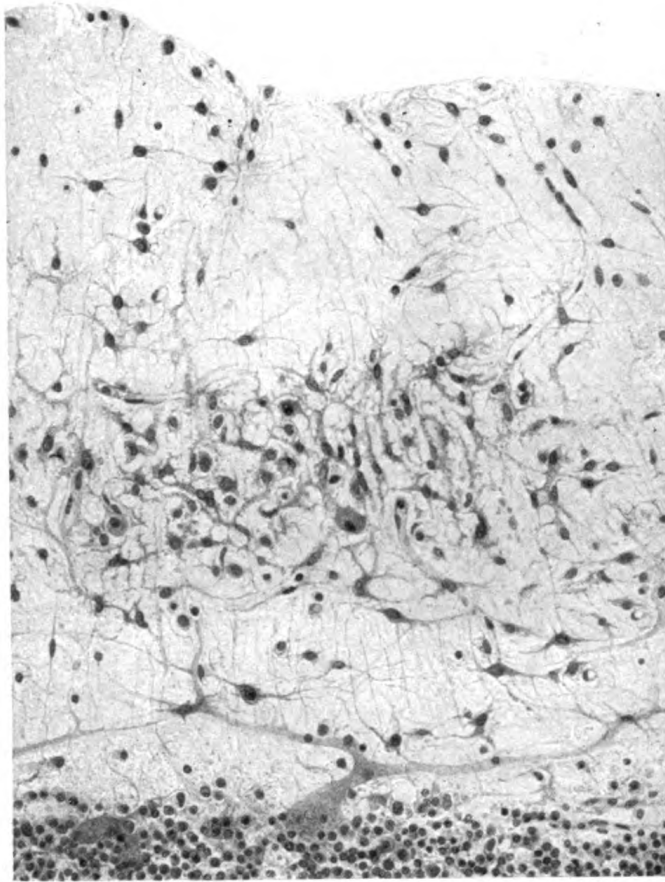


Abb. 24.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

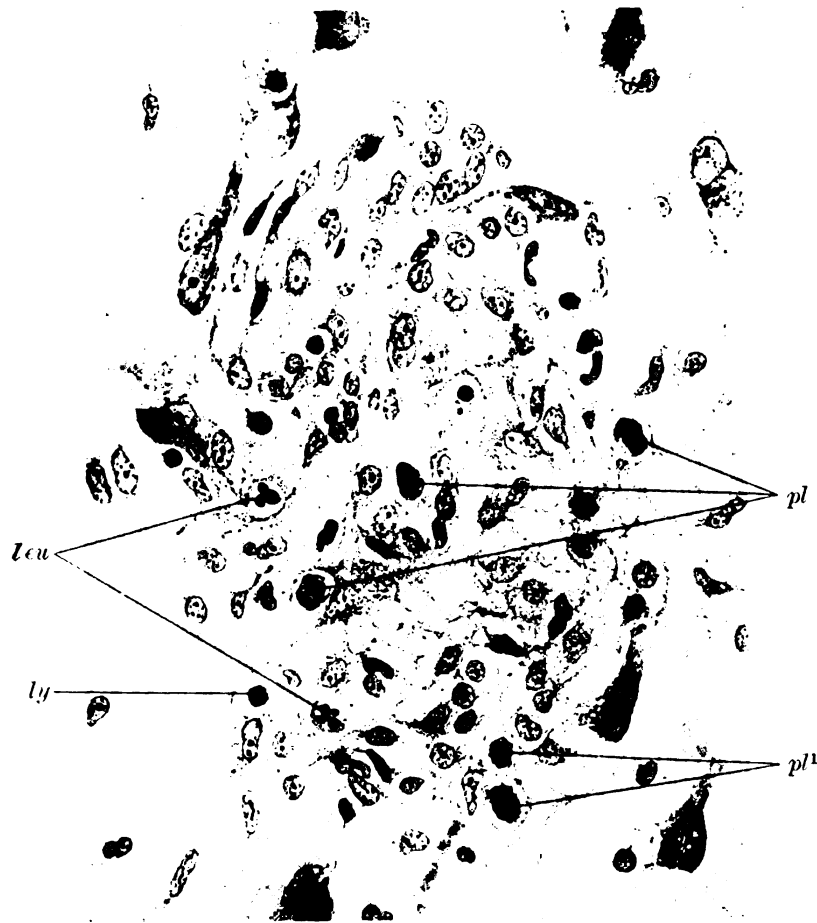


Abb. 27.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

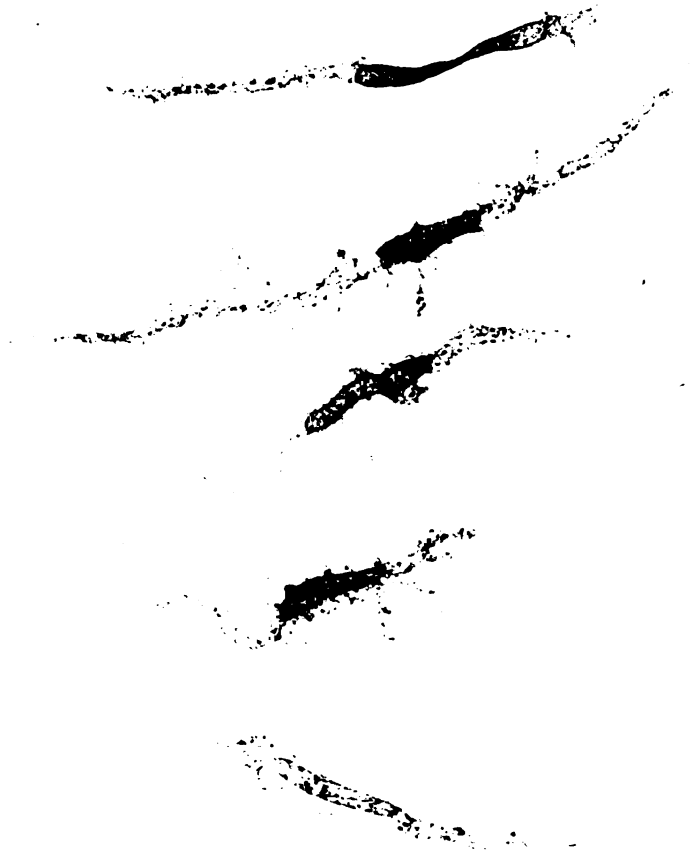


Abb. 31.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

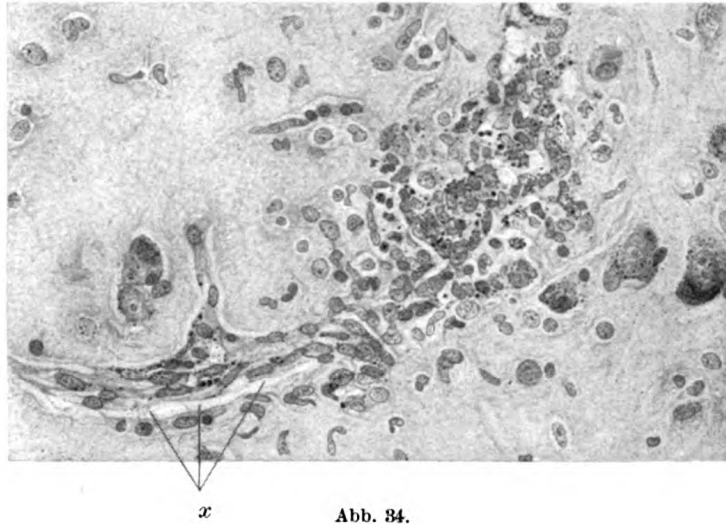


Abb. 84.

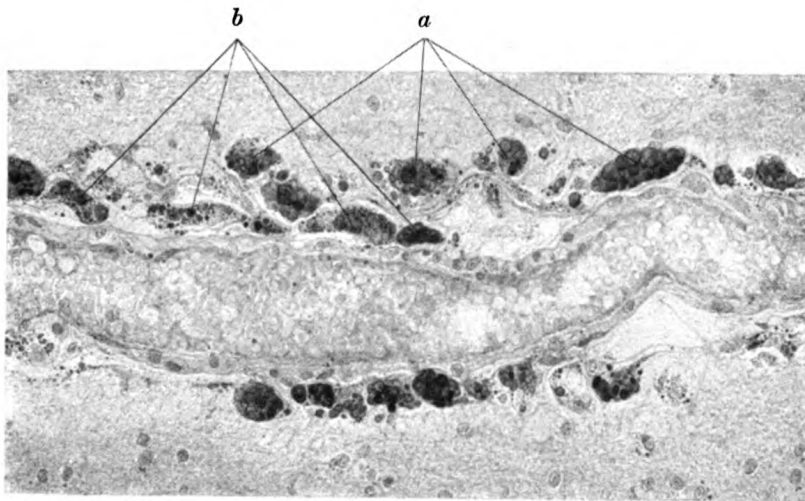
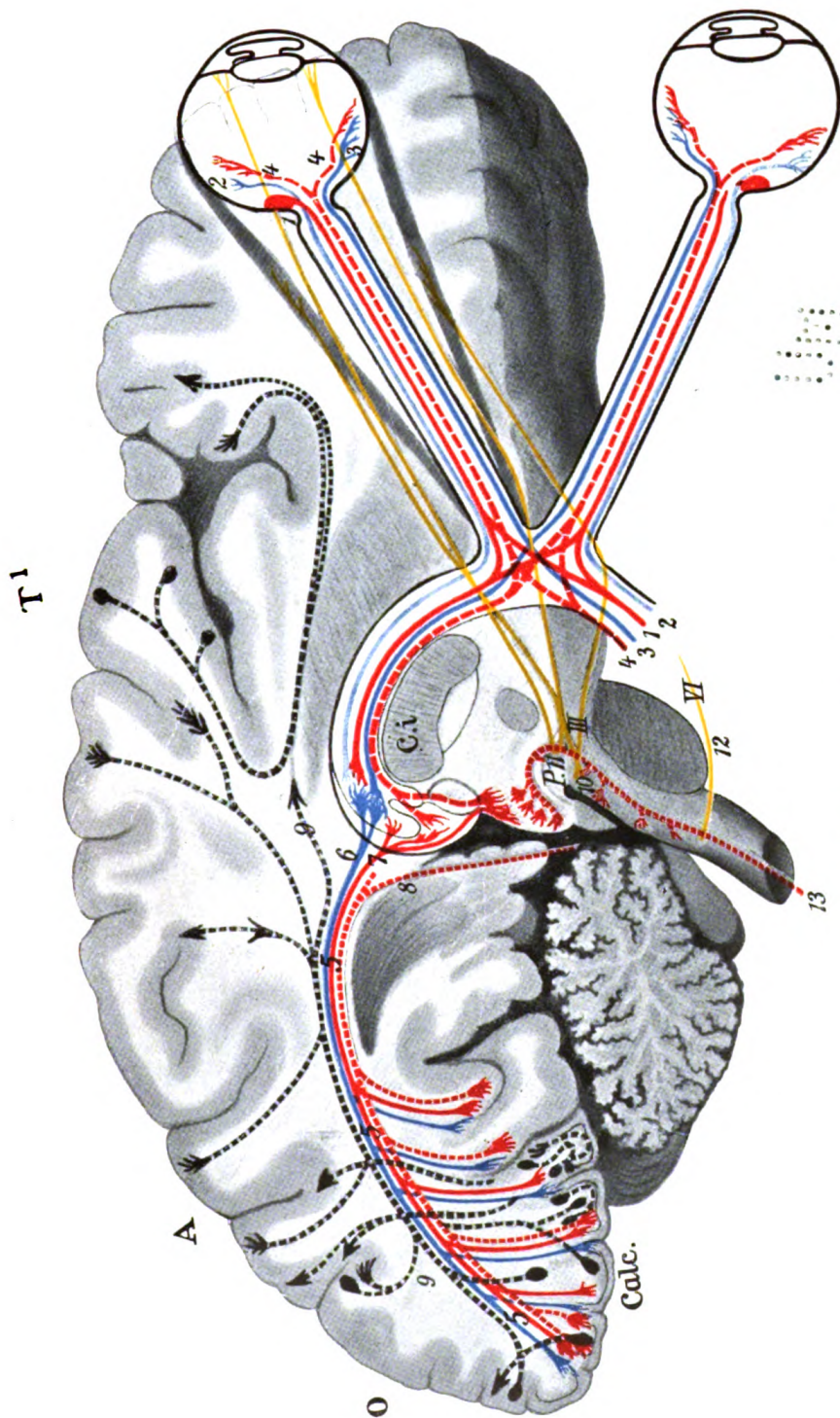


Abb. 86.

Verlag von Julius Springer in Berlin.



Schema der Sehbahn nach Henschen

9 schwarz, gestrichelt = Verbindungen des Sehzentrums (direkte und indirekte)
 C. Motorische Systeme
 10 gelb III = Oculomotoriuskern und Fasern
 11 gelb P. = Pupillenkern und Fasern
 12 gelb VI = Abducens
 13 rot, gestrichelt = Fascic. long. posterior

6 blau = Stratum laterale Fascicul. longit.
 7 rot = Stratum intermedium = cortico-fugale Fasern
 8 rot, gestrichelt = Stratum mediale = Assoziationsfasern des Balkens

A. Frontales Neuron
 1 rot = maculäre Fasern
 2 hellblau = direkte (ungekreuzte) Fasern
 3 dunkelblau = gekreuzte Fasern
 4 rot, gestrichelt = Pupillenfasern
 B. Occipitales Neuron
 5 blau-rot-rot = die sog. Sehstrahlung



GENERAL LIBRARY
SEP 29 1919
UNIV OF MICH.

T+2

Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie

Begründet von A. Alzheimer und M. Lewandowsky

Herausgegeben von

O. Foerster
Breslau

R. Gaupp
Tübingen

H. Liepmann
Berlin-Herzberge

F. Nissl
München

W. Spielmeier
München

K. Wilmanns
Heidelberg

Originalien

Schriftleitung:

O. Foerster
Breslau

R. Gaupp
Tübingen

W. Spielmeier
München

Siebenundvierzigster Band. 4./5. Heft

(Ausgegeben am 16. Juni 1919)



Berlin

Verlag von Julius Springer

1919

Kremper, Rudolf. Über die Abnahme der Alkoholpsychosen im Weltkriege. (Mit 1 Textabbildung)	Seite 173
Stern, Erich. Beiträge zur Intelligenz- und Eignungsprüfung Minderbegabter. (Mit 3 Textabbildungen)	190
Rehm, O. Fall H. und Fall Schr. (Zugleich ein Beitrag zur Frage des persisterenden bzw. Residualwahns.) (Mit 3 Textabbildungen)	270
Eskuchen, Karl. Zur Frage der „Haemorrhagia subarachnoidalis“	331
v. Hösslin, C. Über Fahnenflucht	344
Schilder, Paul. Über Störungen der Bewegungsbremmung (teleokinetische Störungen) nebst Bemerkungen zur Kleinhirnsymptomatologie	356
Walter, F. K. Untersuchungen über die Permeabilität der Meningen	380
Lehmann, Hans. Vergleichende Untersuchungen über die Definitionsleistungen psychisch intakter und leicht schwachsinniger Kinder. (Mit 2 Textabbildungen)	387
Autorenverzeichnis.	420

Dr. Kahlbaums Nervenheilanstalt

in Görlitz

Kuranstalt: Offene Abteilung für Nervenranke

Heilanstalt: Geschlossene Abteilung für Geistesranke

Ärztliches Pädagogium: Abteilung für jugendliche Nerven- und Geistesranke

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Valylperlen

(Valeriansäurediäthylamid)

Bewährtes Sedativum und Nervinum

Eigenschaften:

Konstante, verstärkte, typische Baldrianwirkung, sedativ, analeptisch.
Dünndarmlöslich, keine Beschwerden von seiten d. Verdauungstraktes.

Indikationen:

Neurasthenie, nervöse Herzleiden und Schlaflosigkeit.
Psychische Beruhigung vor der Lokalanästhesie.
Menstruations-, Schwangerschafts-Beschwerden.
Seerkrankheit, Ménière'scher Schwindel, Ohrensausen.
Flimmerskotom, Asthenopie.

Dosierung:

2-3 mal täglich 2-3 Perlen zu 0,125 g.

Originalpackungen:

25 Perlen zu 0,125 g = 2.60 M.

Klinikpackung: 500 Perlen zu 0,125 g.

Literatur und Proben stehen den Herren Ärzten zur Verfügung.

Über die Abnahme der Alkoholpsychosen im Weltkriege.

Von
Rudolf Kremper (Breslau).

(Aus der Psychiatrischen und Universitäts-Nervenklinik zu Breslau [Direktor:
Geheimrat Professor Dr. Bumke].)

Mit 1 Textabbildung.

(Eingegangen am 30. Januar 1919.)

Solange die Alkoholfrage in der Literatur als eines der wichtigsten volkswirtschaftlichen und sozialen Probleme behandelt wurde, ist man sich darüber einig gewesen, daß von allen Mitteln, die bei der Bekämpfung des Alkoholismus zur Verfügung stehen, die gesetzliche Beschränkung zu den bedeutungsvollsten gehört. Darüber aber, wie weit eine solche Beschränkung zu gehen hat, gingen die Ansichten vor dem Kriege noch auseinander. Hoppe fixierte seine Meinung im Jahre 1907 folgendermaßen: „Von gesetzlichen Bestimmungen bezüglich der Herstellung und des Vertriebes alkoholischer Getränke könnte als wirksam nur ein völliges Verbot, eine Prohibition in Betracht kommen . . . Doch ist der Boden dafür auf dem Kontinent mit Ausnahme vielleicht einiger nordischer Staaten noch lange nicht vorbereitet. Es muß ein völliger Umschwung der Volksanschauung in bezug auf die alkoholischen Getränke eintreten, ehe an eine solche radikale Gesetzgebung gedacht werden kann¹⁾“.

In Deutschland sind nun im Laufe des Krieges seitens der Militär- und Zivilbehörden eine Reihe von antialkoholischen Maßnahmen entstanden, die zwar nicht so radikal sind, als daß man sie mit der Prohibition Hoppe's auf eine Stufe stellen könnte, die insgesamt aber dieser Prohibition doch sehr nahe kommen. Es läßt sich nicht länger leugnen, daß der Krieg auch hier unser Lehrmeister gewesen ist. Wenn eine prohibitive Gesetzgebung entstanden ist, auch ohne daß ihr der von Hoppe als notwendig angenommene Umschwung der Volksanschauung vorausging, so beweist das nur, daß die Ursachen dafür jedenfalls zwingender waren, als daß man die Gesinnung der Allgemeinheit bezüglich des Alkoholgenusses hätte berücksichtigen können.

Wie weitgehend der soziale Einfluß der augenblicklichen Prohibitivmaßregeln jetzt ist und nach dem Kriege noch sein wird, läßt sich

¹⁾ Hoppe, Der Alkohol im gegenwärtigen und zukünftigen Strafrecht. Jur.-psych. Grenzfragen 5, Heft 45, S. 76 u. 77.

nicht absehen. Ich will im folgenden besonders auf eine Tatsache hinweisen, die schon jetzt als Ausfluß dieser Maßregel zu betrachten ist: eine akute Abnahme der alkoholischen Geisteskrankheiten.

Vorher möchte ich jedoch einem Einwande begegnen, der meinen späteren Ausführungen nicht mit Unrecht gemacht werden könnte. Jede Kriegsstatistik in der Alkoholfrage ist kein reines Ergebnis. Bei der Verquickung der Zivil- und Militärverhältnisse ist es nicht anders zu erwarten. Wir müssen daher die zum Teil glänzenden Resultate, welche der Krieg in dieser Beziehung zutage gefördert hat, mit Vorsicht betrachten und dürfen sie nicht als das exakte Ergebnis der Verhältnisse bei der ganzen Bevölkerung hinstellen. Dem würden z. B. die vereinzeltten Mitteilungen über eine Zunahme des Alkoholismus widersprechen. An dem tatsächlichen großen Erfolge aber ist gar nicht mehr zu zweifeln.

Vor der Behandlung des eigentlichen Themas gebe ich in kurzen Auszügen die behördlichen Maßnahmen, soweit sie im Laufe des Krieges getroffen sind und für eine Breslauer Statistik in Betracht kommen, wieder. Ich verweise hierbei auch auf die ausführlichen Zusammenstellungen aller diesbezüglichen Bestimmungen, wie sie von Flaig¹⁾ in der „Alkoholfrage“ gemacht worden sind. Sachlich ist Militär- und Zivilgesetzgebung nicht voneinander zu trennen, da die letztere zu meist die Folge militärischer Anordnungen ist. Dafür ist das preußische Gesetz vom 4. Juli 1851 über den Belagerungszustand (Art. 68 der Reichsverfassung) maßgebend gewesen. Die Kompetenzverhältnisse zwischen Militär- und Zivilbehörden bedürfen diesseits keiner weiteren Erörterung.

Bereits am 31. März 1915 erschien die Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers, betreffend Einschränkung der Branntweinerzeugung²⁾, wonach nur noch ein Viertel vom Hundert in den freien Verkehr überführt werden durfte. Am 3. März 1916 wurde die obige Bestimmung durch die allgemeine Verfügung des Finanzministers, betreffend Freigabe von Branntwein zur Versteuerung, noch erweitert und die Überführung in den freien Verkehr vollkommen aufgehoben³⁾. Auf diese Weise ist der Trinkbranntwein gewissermaßen schon landesverwiesen worden.

Für den Festungsbereich Breslau traten nun noch die Sonderbestimmungen in Betracht, die sich vor allem gegen die kleinen Schankwirtschaften richteten. Durch Anordnung des stellv. Generalkommandos vom 17. November 1914 ist der Ausschank von Branntwein und alkoholischen Getränken in der Zeit von 5 Uhr abends bis 8 Uhr mor-

¹⁾ Flaig, Die Alkoholfrage. 11. u. 12. Jahrg. 1915/16.

²⁾ Centralbl. der preuß. Verwaltung der Zölle u. indirekten Steuern 1915, S. 110.

³⁾ Ebenda 1916, S. 44.

gens verboten worden. Liköre durften nur von $\frac{1}{40}$ Liter Inhalt und zum Preise von mindestens 10 Pfg. verkauft werden. Alle Destillationen und Gastwirtschaften, die vorzugsweise Branntwein ausschenken, mußten ihre Lokale in dieser Zeit geschlossen halten¹⁾. Auf Grund des § 1 der Bundesratsverordnung betreffend den Ausschank und Verkauf von Branntwein und Spiritus vom 26. März 1915 [RGBl. S. 183²⁾] wurde in § 1 der Anordnung des Regierungspräsidenten vom 10. September 1915 der Ausschank von Branntwein und Spiritus gänzlich verboten an allen Sonntagen und gesetzlichen Feiertagen, sowie an dem ihnen folgenden Tage bis 1 Uhr nachmittags und von 1 Uhr nachmittags ab an dem vorhergehenden Tage. An den hiernach für den Ausschank noch freigegebenen Tagen blieb derselbe auf die Zeit von 8 Uhr vormittags bis 5 Uhr nachmittags beschränkt. Ausgenommen von dem Verbot des § 1 blieb der Ausschank feiner Spirituosen in Gefäßen von höchstens $\frac{1}{40}$ Liter zum Mindestpreise von 20 Pfg. und der Ausschank von Grog in Gefäßen von höchstens $\frac{1}{5}$ Liter zum Mindestpreise von 40 Pfg. Der Verkauf von Branntwein oder nicht vergälltem Spiritus im Kleinhandel (also Mengen von weniger als einem halben Anker = 17,5 Liter) in offenen oder geschlossenen Gefäßen, soweit er nach § 33 der Reichsgewerbeordnung erlaubnispflichtig ist, wurde verboten³⁾.

Auf diese Weise wurde dem Schnapskonsum bedeutend Abbruch getan. Dazu kommt nun noch die erhebliche Verteuerung. Der Liter 100proz. Alkohols stellt sich nach heutigem Preise auf 80 M. Für 30proz. Alkohol müssen Schankwirte 24—30 M. bezahlen. Das Glas gewöhnlichen Trinkbranntweins (zu $\frac{1}{20}$ Liter gerechnet), das früher nicht mehr als 10 Pfg. kostete, kann heute kaum noch unter 50 Pfg. verschenkt werden, wenn ein Verdienst für den Wirt herauskommen soll. Nach einer Umfrage unter einigen Breslauer Schankwirten konnte ich erfahren, daß schon heute die wenigsten von ihnen ein Interesse am Branntweinausschank haben. Vorausgesetzt, daß ihnen überhaupt noch solcher zur Verfügung steht, ist der Verdienst dabei ein so geringer, daß er zum Lebensunterhalt nicht hinreicht, so daß viele von ihnen sich bereits nach einem Nebenberufe umgesehen haben. Die Möglichkeit, daß Branntwein noch ausgeschenkt wird, ist vorhanden; denn einmal können noch Restbestände vorhanden sein, andererseits werden — und das mit größerer Wahrscheinlichkeit — neue Bestände auf ungesetzlichem Wege erlangt, eine Tatsache, mit der man bei einer einigermaßen radikalen Prohibitivgesetzgebung stets rechnen muß. Schon Baer sagt 1878: „Ein Gesetz, das den Handel mit Spirituosen gänzlich verbietet, ist dort unwirksam, wo die Trunksucht sehr ver-

¹⁾ Breslauer Gemeindeblatt 13. Jahrg., S. 1129.

²⁾ Ebenda 14. Jahrg., S. 334.

³⁾ Ebenda 14. Jahrg. S. 892.

breitet ist, weil ein Gesetz niemals imstande ist, althergebrachte Sitten und Neigungen mit einem Male zu vertilgen, weil es zu einer großen Agitation der oppositionellen Bevölkerung führt und die Demoralisation durch Provokation, Schmuggelei und Umgehung der Gesetzesvorschriften gewaltsam fördert¹⁾. Die in der Kriegszeit erschienenen Zeitungsnotizen über den Schleichhandel mit Spirituosen liefern dafür einen sprechenden Beweis. Im Grunde genommen bleibt aber doch das erreicht, was das in seiner Wirkung sonst sehr verschieden beurteilte Göttenburger System in seiner Weise bezweckt: beim Verkauf alkoholischer Getränke dem Verkäufer das Interesse zu nehmen.

Wieweit dies in Breslau praktisch gediehen, dafür scheint in gewissem Grade die rapide Abnahme der Anträge auf Konzessionsbewilligung für Schankwirtschaften mit Spirituosenausschank zu sprechen, wogegen die Zahl der Anträge auf gewöhnliche Gastwirtschaften relativ wenig beeinflusst wurde. Für beide ergibt sich folgendes Verhältnis:

Zahl der Anträge auf Konzessionen.

Jahr		Für Schankwirtschaften	Für Gastwirtschaften
1913	1. Halbjahr	395	13
	2. „	306	13
1914	1. „	345	18
	2. „	164	15
1915	1. „	90	7
	2. „	77	5
1916	1. „	76	9
	2. „	57	9
1917	1. „	39	9
	2. „	Angaben noch nicht veröffentlicht.	

Wir werden uns diese Zahlen später vor Augen halten müssen, wenn von der Abnahme der Geistesstörungen die Rede sein wird. Stehen doch die Zahl der Schankstellen und die damit verbundene Höhe des Alkoholkonsums einerseits und die Zahl der Geisteskranken andererseits in einem wechselseitigem Verhältnis. So hat z. B. Manchot²⁾ für Hamburg nachgewiesen, daß nach Abnahme der Schankstellen von 1:93 Einwohnern bis auf 1:184 Einwohnern, die Zahl der Deliranten in derselben Zeit von 458 auf 223 gesunken ist. Ähnliche Statistiken haben in Deutschland Baer, in Frankreich Mayet³⁾ und Lunier⁴⁾ aufgestellt. In beiden Staaten ist das Verhältnis der Zahlen

¹⁾ Baer, Der Alkoholismus, seine Verbreitung usw. Berlin 1878, S. 431.

²⁾ Manchot, Das Delirium tremens und die Bedürfnisfrage in Hamburg 1903.

³⁾ Mayet, Zur Frage der Unterbringung der Alkoholkranken in Frankreich. Alkoholismus 1903. — Etudes sur les statistiques de l'alcoolisme. III. Alcoolisme et l'aliénation mentale. A. gen. Med. 1901.

⁴⁾ Lunier, De la production et de la consommation des boissons alcooliques en France. La Temperance 1871. (Zit.: Baer, Trunksucht.)

so frappant, daß man den Satz für bewiesen halten kann: Je größer die Zahl der Schankstellen, um so größer ist auch die Zahl der Geistesstörungen. Andererseits ist aber auch in der Beschränkung der Zahl der Schankstellen durchaus nicht das Allheilmittel im Kampfe gegen den Alkoholismus zu sehen; denn damit ist noch keine Abnahme des Konsums unbedingt bewirkt. Eine Verminderung der Schankstellen bedarf also noch, sofern sie wirksam sein soll, der Ergänzung durch andere positive Maßnahmen.

Anschließend an die Bestimmungen über den Trinkbranntwein erwähne ich noch die für das Brauereigewerbe in Kraft getretenen Verordnungen:

In Betracht kommt vor allen Dingen die am 15. Februar 1915 erlassene Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers betreffs Einschränkung der Malzverwendung in den Bierbrauereien. Als Grundlage wurde der Durchschnittsverbrauch von Rohstoffen des Jahres 1912/13 angenommen; von diesen dürfen nur noch 10 und 12% Verwendung finden¹⁾.

Die wesentlichste Folge dieser Bestimmung war nicht so sehr eine Herabsetzung in der Quantität der Bierherstellung, als vor allen Dingen eine Verminderung des Alkoholgehaltes. Freilich hat auch hier mit zunehmender Bierverwässerung die Verteuerung den Konsum quantitativ eingeschränkt. Insbesondere ist der Flaschenbierhandel beeinflusst worden. Das ist nicht ohne Wert. Es ist von einigen Autoren, unter anderen auch von Hoppe darauf hingewiesen worden, daß gerade der Flaschenbierverkauf in den Kolonialwarenläden die Frauen zu täglichem Ankauf und Genuß von Bier verführt und sie zu Trinkerinnen macht. Daß auch die Kinder zu ihrem Verderben frühzeitig an den Genuß von Bier gewöhnt werden, müssen wir zumeist auf Rechnung des Flaschenbierhandels setzen. Eins geht aus der letzten Bestimmung jedoch besonders deutlich hervor: daß die Veranlassung zu allen prohibitiven Verfügungen im wesentlichen, wenn nicht ausschließlich, in einer Beschränkung der Rohstoffe und in einer größeren Zuführung derselben zu gewerblichen Zwecken zu suchen ist.

Die für Breslau erlassenen Bestimmungen hatten allerdings noch eine andere Ursache: die Erhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung. In Anbetracht des Festungszustandes waren sie besonders streng. Das wird vor allen Dingen aus den die Herabsetzung der Polizeistunde betreffenden Verfügungen ersichtlich.

Nach der Bekanntmachung des Polizeipräsidenten vom 28. September 1914²⁾ mußten sämtliche im Stadtbezirk Breslau gelegenen

¹⁾ Centralbl. der Preuß. Verwaltung der Zoll- u. indirekten Steuern 1915, S. 45.

²⁾ Breslauer Gemeindeblatt 13. Jahrg., S. 871.

Gast- und Schankwirtschaften ihre Lokale um 12 Uhr nachts schließen. Durch die Bekanntmachung vom 19. Dezember 1914¹⁾ wurde die Polizeistunde für Animierkneipen und Bars auf 10 Uhr abends festgesetzt. Am 14. November 1916 wurde für sämtliche Gast- und Schankwirtschaften die Polizeistunde auf 11 Uhr nachts festgesetzt²⁾.

Hinsichtlich des Einflusses dieser Beschränkung auf den Alkoholismus sind die vorstehenden Bestimmungen insofern von Wert, als sich ja bekanntlich der Alkoholismus hauptsächlich nach dem Angebot, weniger umgekehrt das Angebot nach dem Verbrauche richtet.

Von den übrigen im Laufe des Krieges durch die Kommandantur bzw. durch die Polizeiverwaltung erlassenen Bestimmungen erwähne ich noch Punkt 4 der Anordnungen vom 17. November 1914: „Der Ausschank von alkoholischen Getränken an Angetrunkene ist verboten“, sowie Punkt 2 vom 14. November 1916: „Offizierkasinos, Vereine, geschlossene Gesellschaften und studentische Vereinigungen sind an die Polizeistunde gebunden“³⁾. Aus dem ersten Verbot, betreffend den Ausschank an Angetrunkene kann man noch am ehesten den Zweck des Schutzes der Allgemeinheit erkennen, für die der Trunkenbold gewissermaßen als ein Infektionsherd mit gefährlichen antisozialen Ausstrahlungen gilt. In diesem Sinne war bereits der historische Antrag des Grafen Douglas im preußischen Abgeordnetenhaus vom 11. Juli 1902 gehalten, der ebenfalls die Bestimmung erhielt, daß an angetrunkene Personen (außerdem noch an Personen unter 16 Jahren und an notorische Trunkenbolde) der Branntweinausschank verboten sein sollte. Leider ist die Begeisterung, mit der dieser Antrag damals durchging, nur zu rasch wieder abgeflaut.

Das Fazit aller Bestimmungen trifft im wesentlichen den Schnapskonsum. Schon das allein mußte genügen, den Alkoholismus und seine vielseitigen Folgeerscheinungen günstig zu beeinflussen. Und da die toxische Wirkung des Alkohols die mannigfachsten Formen der psychischen Degeneration zustande bringt, und unbestritten mit der Zunahme der Trunksucht auch die Häufigkeit der Geistesstörungen ansteigt, so war andererseits mit der Beschränkung des Konsums eine Abnahme der alkoholischen Geisteskrankheiten zu erwarten. Daß für die Häufigkeit der Alkoholpsychosen, insbesondere des Delirium tremens neben der Quantität auch die Qualität des genossenen Alkohols in Betracht kommt, und vor allem der Branntweinkonsum maßgebend ist, wurde schon früher des öfteren beobachtet. So führt z. B. Cotton⁴⁾

¹⁾ Breslauer Gemeindeblatt 13. Jahrg., S. 1129.

²⁾ Ebenda 15. Jahrg., S. 1695.

³⁾ Ebenda 15. Jahrg., S. 1695.

⁴⁾ Cotton, Alcohol as an etiological factor in mental diseases. Amer. Journ. of Insanity 64, Nr. 4 Serie.

beim Vergleich der Kraepelinschen Statistik 1905 mit den Angaben Mitschells über die Alkoholpsychosen in dem *Denver Insane Hospital* an, daß in letzterem der Prozentsatz für das *Delirium tremens* dreimal so groß gewesen ist, als in der Münchener Klinik, was wohl auf die Trinkgewohnheiten der Bevölkerung, in Amerika Whisky, in München Bier, zurückzuführen sei. Breslau selbst hat im Jahre 1909 vor Einführung der Branntweinsteuer einen Beitrag zu dieser Frage geliefert und den Beweis für den innigen Konnex zwischen Branntweinkonsum und *Delirium tremens* erbracht. Letzteres nahm damals, wie Jeske¹⁾ nachwies, im Anschluß an das Branntweinverbot und den Schnapsboykott um 50% ab.

Auch nach der Branntweinbesteuerung des Jahres 1887 hat man einen ähnlichen Sturz in der Zahl der Deliranten beobachtet. So teilte Wernicke 1889 in einem Vortrage über die Irrenversorgung mit, daß die Zahl der Deliranten vom 1. X. 1886 bis zum 15. V. 1887 152 betragen habe, in derselben Zeit der Jahre 1887 und 1888 dagegen nur 52. Er führt diese Abnahme auf die am 1. X. 1887 in Kraft getretene Alkoholbesteuerung zurück. Für Königsberg ist in derselben Zeit ein starkes Sinken der Frequenz der Deliranten von Didjurdeit²⁾, für Hamburg von Manchot³⁾ konstatiert. Aus der Mitteilung des Preussischen Statistischen Amtes über die Irrenanstalten ist zu entnehmen, daß das Sinken der Frequenz damals ein ganz allgemeines gewesen ist. Im Jahre 1888 sinkt die Zahl der Deliranten auf 40%, um dann mit der Bevölkerungszunahme wieder anzusteigen, hat aber im Jahre 1902 noch nicht die Höhe des Jahres 1887 erreicht. Ein Beweis dafür, welcher Wert einer hohen Branntweinbesteuerung beizumessen ist.

Wenn wir also schon damals solche Resultate zu verzeichnen hatten, wo nur der eine Faktor, die Besteuerung verantwortlich zu machen ist, um wieviel größer mußte der Rückgang jetzt sein. Die Statistiken der Heil- und Irrenanstalten werden ja erst nach dem Kriege den endgültigen Beweis dafür liefern können, aber auch heute schon läßt sich das Ergebnis mit einiger Sicherheit voraussagen. Vereinzelte Resultate liegen bereits vor. So hat Bonhoeffer⁴⁾, dem es auffiel, daß er in den letzten zwei Semestern keinen einzigen Fall von Alkoholdelir zeigen konnte, eine Statistik aus der Berliner Charité erscheinen lassen. Dar-

¹⁾ Jeske, Die Abnahme der Frequenz des *Delirium tremens* in Breslau im Gefolge der Branntweinbesteuerung von 1909. *Allg. Zeitschr. f. Psych.* S. 353.

²⁾ Didjurdeit, Statistik der an der Königsberger Städt. Krankenanstalt von 1874/94 behandelten Fälle von *Delirium tremens*.

³⁾ Manchot, Über das *Delirium tremens* und die Bedürfnisfrage in Hamburg. 1903.

⁴⁾ Bonhoeffer, Über die Abnahme des Alkoholismus im Kriege. *Monatschr. f. Psych. u. Neurol.* 41, 382.

aus ergibt sich aus dem zweiten Drittel des Jahres 1914 eine auffällige Abnahme der alkoholischen Geisteskrankheiten. Auf der Männerseite betrug diese im Jahre 1914 gegenüber dem Jahre 1913 $\frac{3}{4}$, auf der Frauenstation im Jahre 1915 die Hälfte, im Jahre 1916 ist überhaupt keine Alkoholistin aufgenommen worden. Ähnliche statistische Erhebungen wurden von Weichbrodt¹⁾ an der psychiatrischen Universitätsklinik in Frankfurt a. M. angestellt, wo gleichfalls ein auffallendes Zurückgehen des Alkoholismus während des Krieges, und zwar hauptsächlich im zweiten Halbjahr 1917, zur Beobachtung kam.

Nach dem mir in der hiesigen Klinik zur Verfügung gestellten Material konnte ich folgendes konstatieren: In der Zeit vom 1. Januar 1914 bis 31. Juli 1914 wurden insgesamt aufgenommen 614 Männer und 321 Frauen; darunter wegen alkoholischer Erkrankungen 31 Männer und 2 Frauen. Unter den 31 männlichen befanden sich 16 Fälle von Delirium tremens. Das entspricht dem üblichen Prozentsatz früherer Jahrgänge der Klinik.

Demgegenüber steht nun der Rest der Alkoholaufnahmen in den übrigen 5 Monaten. Dieser betrug insgesamt nur 6 männliche, darunter einen Fall von Delirium tremens und ein pathologischer Rausch, so daß noch 4 Fälle von chronischem Alkoholismus übrigbleiben. Auffallend ist schon hier der rapide Rückgang des Delirium tremens. Wenn wir bedenken, daß Breslau mit einer Durchschnittsfrequenz von etwa 200 Deliranten in Friedenszeiten neben Berlin und Hamburg unter den schnapskonsumierenden Städten Deutschlands mit an erster Stelle stand, müssen wir dem Erfolg, den hier die Gesetzgebung zu verzeichnen hat, eine geradezu kulturelle Bedeutung beimessen.

Für die folgenden Jahrgänge ergab sich nun weiterhin:

	Chronischer Alkoholismus	Delirium tremens	Akute Halluzinose
1915	1	1	1
1916	—	1	1
1917	2	2	—
		Darunter ein Weindelir.	

Weibliche Alkoholisten fehlten im Kriege vollkommen.

Über die Beteiligung der einzelnen Berufsklassen an den 31 männlichen Fällen vor und den 13 Fällen im Kriege geben folgende Zahlen Aufschluß.

¹⁾ R. Weichbrodt, Über die Abnahme des Alkoholismus während des Krieges. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 42, Heft 4. 1917.

Aufnahmen.

	Von Januar bis Juli 1914 inkl.	Von August 1914 bis Dezember 1917 inkl.
Arbeiter	7	6
Handwerker	8	4
Kutscher	2	—
Gastwirte und Kellner	2	1
Akademiker	2	—
Kaufleute	1	—
Andere selbständige Berufe	2	—
Beamte	3	2
Beruf unbekannt	3	—

Wir sehen daraus, daß die stärkste Beteiligung auch im Kriege immer noch der Arbeiter- und Handwerkerstand zeigt. Insgesamt würden die 13 Alkoholaufnahmen im Kriege noch nicht einmal die Hälfte der Summe der in den 7 vorhergehenden Monaten ausmachen.

Beistehende Kurve veranschaulicht die Abnahme der Alkoholpsychosen. Die beiden Linien, die eine für das Delirium tremens, die andere für die gesamten Alkoholaufnahmen, laufen miteinander parallel. Wenn wir die 33 Fälle von den vorhergehenden 7 Monaten als Durchschnittsziffer für die nächsten Jahrgänge voraussetzen, so bedeutet das für die gesamten Alkoholpsychosen einen Rückgang von rund 93,3%. Für das Delirium tremens allein ist der Rückgang noch größer; er beträgt bei der Durch-

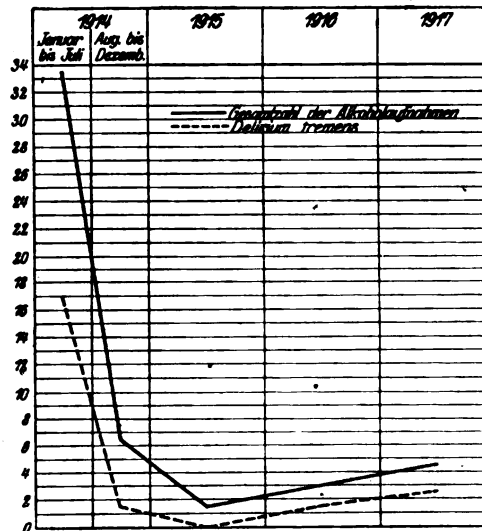


Abb. 1.

schnittsfrequenz von 16 Fällen durch 7 Monate vor dem Kriege 95,73%.

Nicht eingereicht sind allerdings die Fälle von pathologischen Rauschen. Sie schalten für eine Statistik in Breslau insofern aus, als sie sich im Felde oder an anderen Orten abgespielt haben, und nur hierher aus dem Heere zur forensischen Beobachtung und Begutachtung eingeliefert wurden. Ob demnach eine Zunahme derselben, wie Bonhoeffer in seiner Arbeit anführt, auch hier zutage getreten ist, kann ich einwandfrei nicht feststellen. Es hat allerdings den Anschein, als ob die Zahl der pathologischen Rausche eher zu- als abgenommen hat.

Strenggenommen gehört der pathologische Rausch auch nicht in den Rahmen einer Statistik, die nur alle auf der Basis einer chronischen Alkoholvergiftung entstandenen Psychosen enthalten soll, weil ja bei ihm der Alkohol nur die Rolle eines „Agent provocateur“ spielt. Das Vorherrschen dieser pathologischen Alkoholreaktionen würde dann nur die Folge des Offenbarwerdens der psychopathischen Konstitutionen im Gefolge der Kriegsverhältnisse sein.

Daß die allgemeine Abnahme alkoholischer Geisteskrankheiten durch die Einberufung vieler Alkoholisten in den Heeresdienst etwa vorgetäuscht wird, glaube ich mit Bonhoeffer nicht. Die absolute Sicherheit dafür, daß eine tatsächliche Abnahme zu verzeichnen ist, erblicke ich, wie er, in dem vollkommenen Schwinden des Alkoholismus unter den Frauen. Auch die andere Tatsache, die Bonhoeffer anführt, daß insbesondere das Delirium tremens auch nach dem 45. Lebensjahre nicht selten ist, halte ich für beweisend. Ein weiterer Beweis für beide Punkte sind u. a. auch die Zahlen, welche die Statistik der in Breslau an Alkoholismus Gestorbenen liefert. Sie gestaltet sich folgendermaßen:

	Männer	Frauen
1912	12	5
1913	18	4
1914	13	5
1915	6	2
1916	3	2
1917	2	1

Da es sich hierbei schon in Friedenszeiten fast ausschließlich um Leute nach dem 45. Lebensjahre handelte, ist der Rückgang zweifellos als fast alleinige Einwirkung der Alkoholbeschränkung zu betrachten.

Ähnliche Resultate wie die an der hiesigen Klinik lieferte übrigens auch die hiesige städtische Heilanstalt. Sie wies an Trinkerdelirien auf:

	Männer	Frauen
1913	275	19
1914	272	9
1915	130	12
1916	51	7
1917	Angaben noch nicht veröffentlicht.	

Eine eventuelle Zunahme der Zahl von Delirium tremens infolge der Abstinenz ist auch diesmal nicht beobachtet worden. Diese Frage verliert aber auch bei der vorliegenden Statistik insofern an Interesse, weil ja von einer plötzlich einsetzenden Alkoholentziehung nicht die Rede sein kann, wie sie u. a. z. B. von Wigert erwähnt wird, der anlässlich des Alkoholverbotes während des Generalstreiks in Schweden eine anfängliche Steigerung der Delirantenzahl fand¹⁾.

¹⁾ Wigert, Die Frequenz des Delirium tremens in Stockholm.

Ich betonte bereits am Anfang meiner Arbeit, daß der soziale Einfluß der jetzigen Alkoholbeschränkung noch nicht abzusehen ist. Denn daß auch noch weitere Gebiete, als das der Geisteskrankheiten, betroffen wurden, ist bei der Verquickung der Alkoholfrage mit den ungezählten anderen sozialen Problemen selbstverständlich. Ich will nur einige Beispiele dafür anführen. So veranschaulichen die beistehenden Tabellen, wie entlastend die Alkoholbeschränkung auch auf die Landesversicherungsanstalt der Provinz Schlesien gewirkt hat. Der weitere logische Schluß liegt in der damit verbundenen Geldersparnis, die jedem klar werden mag, wenn er weiß, daß im Jahre 1911 für 142 Heilverfahren 92 764 M. und im Jahre 1914 für 221 Verfahren 115 390 M. gezahlt wurden. Solche Summen werden die 18 Heilverfahren des Jahres 1916 jedenfalls nicht geschluckt haben.

Die infolge Id.¹⁾ übernommenen Heilverfahren und bewilligten Invaliden- und Krankenrenten. — Männer.

	Heilverfahren (abgeschlossene)						Invaliden- und Krankenrente					
	Es standen im Alter von . . . Jahren											
	unter 20	20—29	30—39	40—49	50 und dar- über	Im ganzen	20—29	30—39	40—49	50—59	60 und dar- über	Im ganzen
1907	—	—	4	3	1	8	—	11	16	39	17	83
1908	—	5	20	15	6	46	—	12	22	40	25	99
1909	—	10	62	36	8	116	—	11	16	47	9	83
1910	—	14	60	51	8	133	—	10	24	28	17	79
1911	—	17	66	50	9	142	—	3	18	22	20	63
1912	—	16	104	65	10	195	3	5	16	22	17	63
1913	—	22	116	74	9	221	—	15	17	36	18	86
1914	—	13	106	92	10	221	—	4	9	27	14	54
1915	—	4	17	26	11	58	1	1	7	19	13	41
1916	—	1	5	9	3	18	—	1	6	9	4	20

Zusammenstellung der vom Jahre 1907 ab gestellten und übernommenen Heilverfahrensanträge für Trunksüchtige.

Im Jahre 1907 sind gestellt 82 Anträge, davon sind übernommen 31 Anträge

„	„	1908	„	„	113	„	„	„	„	87	„
„	„	1909	„	„	140	„	„	„	„	112	„
„	„	1910	„	„	176	„	„	„	„	127	„
„	„	1911	„	„	249	„	„	„	„	174	„
„	„	1912	„	„	308	„	„	„	„	207	„
„	„	1913	„	„	310	„	„	„	„	231	„
„	„	1914	„	„	170	„	„	„	„	140	„
„	„	1915	„	„	44	„	„	„	„	32	„
„	„	1916	„	„	20	„	„	„	„	13	„
„	„	1917	„	„	keine	„	„	„	„	„	„

¹⁾ Invaliditätsursache Id. = Alkoholvergiftung.

Mindestens aber ebensosehr wie bei den Geistesstörungen wird der soziale Einfluß der Trunksucht auf die Häufigkeit der Verbrechen hervortreten. Die Friedensliteratur ist ja voll von Beispielen dafür, daß dort, wo der Alkoholkonsum bei der Gesamtbevölkerung in merklichem Maße abgenommen hat, sich auch eine deutliche und zuweilen recht auffallende Abnahme der Kriminalität zeigt. Für Breslau sind im Kriege vom Polizeipräsidium Zahlen veröffentlicht worden, die bereits ein Streiflicht auf diesen Konnex zwischen Alkohol und Verbrechen fallen lassen.

	1912	1913	1914	1915	1916
Widerstand gegen die Staatsgewalt	495	460	417	304	168
Verbrechen und Vergehen wider die öffentliche Ordnung	—	206	—	—	28
Verbrechen und Vergehen wider die Sittlichkeit	757	1831	1334	1152	712
Beleidigung	1703	1437	1080	946	787
Körperverletzung	3344	3193	1267	1310	811
Sachbeschädigung	929	618	537	442	324

Wieweit diese Zahlen durch den Krieg und die Einziehung vieler Männer zum Militärdienst beeinflußt sind, wird schwer zu entscheiden sein. Ein gewisser Rückgang wird bei dem teilweise sehr rapiden Sturz zweifellos der Alkoholbeschränkung allein zugeschrieben werden müssen. Außerdem ist aber noch eines zu betonen. Wir haben nicht in jeder der oben angeführten Rubriken eine gleichmäßig sinkende Kurve; ganz reine Verhältnisse finden wir nur bei der Sachbeschädigung, Beleidigung, Widerstand gegen die Staatsgewalt, annähernd auch bei der Körperverletzung. Dagegen ist das Endresultat bei den übrigen Vergehen auch schon in früheren Jahrgängen vor dem Kriege erreicht gewesen. Es bestätigt sich somit hier von neuem, was Hoppe schon sagt: „Das Verbrechen ist eine von so vielen Faktoren abhängige Erscheinung, daß eine Ursache sich selten klar herauschälen läßt, meist wirken mehrere zusammen.“ Unter den konkurrierenden Ursachen ist die Trunksucht aber eine der bedeutendsten, und Baer hat recht, wenn er seinerseits behauptet, daß die Summe, die der Staatssäckel aus der Branntweinsteuer und dem Schankgewerbe zieht, reichlich mit der Unterhaltung der Kriminaljustiz und den Kosten für die Unterhaltung der Gefängnisse, der Arbeits- und Irrenhäuser zurückgezahlt wird.

Auch die Statistik über die Zahl der Unfälle, soweit ich sie für die Kriegszeit ermitteln konnte, zeigt ein immerhin bemerkenswertes Resultat:

	1913	1914	1915	1916	1917
Trunkenheit	68	87	53	9	Angaben noch nicht veröffentlicht.
Schlägerei	261	181	110	25	

Es ist hier nicht der Ort, auch nicht meine Aufgabe, mich über die in diesem Kriege gegebenen Prohibitivmaßregeln in eingehender Weise kritisch zu äußern. Jede Kritik dürfte auch verfrüht sein, solange wir es zumeist mit nur lokal eng begrenzten und untereinander sehr verschiedenen Bestimmungen, aber mit keiner allgemeingültigen Gesetzgebung zu tun haben. Jedenfalls hat uns der Krieg von neuem den Fingerzeig gegeben, daß Staat und Kommune von den vielen Mitteln, die den Alkohol als sozialen Schädling angreifen können, ein sehr wesentliches, wenn nicht das wichtigste in der Hand haben. Was bisher vor dem Kriege von gesetzlichen Maßnahmen zur Bekämpfung des Alkoholismus geschehen ist, hat Nonne¹⁾ einmal zusammengestellt; es kommt dabei insbesondere die Entmündigung der Trinker, wie sie das BGB. brachte, in Betracht, sodann eine Verfügung des preußischen Unterrichtsministers betreffend Behandlung der Alkoholfrage auf den Lehrerkonferenzen und in der Schule, ein Erlaß an die Oberpräsidenten Preußens betreffend das Verabfolgen geistiger Getränke und einiges andere mehr. Der Verfasser kommt dabei zu dem bemerkenswerten Schluß, daß alle diese Maßregeln unzulänglich sind und bisher nicht imstande waren, die verbreitete Volkskrankheit des Alkoholismus günstig zu beeinflussen. Um so bedeutungsvoller ist es, daß manche während des Krieges erlassenen Verordnungen so vortreffliche Bestimmungen enthalten, daß ihre segensreiche Wirkung selbst von vielen anerkannt wird, die sonst der Alkoholfrage fernstehen. Wenn alle Maßnahmen bisher nicht immer den gewünschten Erfolg gehabt haben, so lag es wohl weniger an den Verordnungen selbst, als an ihrer mangelhaften Durchführung, weil ja den Behörden vielfach das zu diesem Zwecke notwendige geeignete Aufsichtspersonal fehlte. Fast ausnahmslos aber können wir die alkoholgegnerischen Maßnahmen als brauchbare Waffe im Kampf gegen den Alkoholismus anerkennen. Sicherlich haben sie jetzt schon zu einem moralischen Erfolge geführt, indem sie vielfach die Erkenntnis geweckt haben, daß es auch ohne Alkohol geht.

Schon die Notwendigkeit einer so großen Anzahl von behördlichen Verordnungen läßt darauf schließen, daß mindestens ein Teil derselben auch in die Friedenszeiten übertragen werden sollte. Da aber andererseits nach erfolgtem Friedensschlusse die auf den verschärften Machtmitteln des Kriegszustandes beruhenden Maßnahmen ihren Rechtsboden verlieren und ohne weiteres wegfallen würden, ergibt sich für uns die schwierige soziale Aufgabe, zu prüfen, welche von den jetzigen Maßnahmen nach Friedensschluß aufrecht erhalten werden könnten und sollten. Vereinzelt Vorschläge liegen in dieser Beziehung auch

¹⁾ Nonne, Stellung und Aufgaben des Arztes in der Behandlung des Alkoholismus. Jena 1904.

bereits vor. Es wird aber nicht immer so ganz leicht sein, den einmal erzielten Erfolg klug und mit Vorsicht auszunützen. Unbedingt notwendig ist dazu, die allgemeine Volksanschauung zu bearbeiten; denn die jetzige Gesetzgebung ist ja nicht aus der Volksanschauung heraus erwachsen, sondern lediglich der Zwangslage des Krieges zu verdanken. Sie ist aus diesem Grunde auch nur einseitig geblieben; sie trifft wohl den Alkoholismus und damit zugleich den Alkoholmißbrauch, aber sie befaßt sich direkt in nichts mit dem ausgebildeten Trinker. Diesen trifft sie nur indirekt, indem sie ihm der Möglichkeit, seine lasterhafte Gewohnheit fortzusetzen und sich damit dem unausbleiblichen geistigen und körperlichen Ruin auszuliefern, entzieht. Direkt trifft sie die Allgemeinheit; denn die Gefahr Trinker zu werden, ist durch die prohibitiven Maßregeln entschieden geringer geworden. Das ist aber ein Erfolg, der vielleicht wichtiger ist, als der erstgenannte, denn es handelt sich ja, wie Baer betont, bei der Bekämpfung des Alkoholismus nicht so sehr um die bereits fertigen Trinker, als darum, zu verhindern, daß neue Trinker sich bilden; und das ist m. E. die Hauptaufgabe der Prohibition. Während die Abstinenzvereine, Mäßigkeitsbestrebungen und Trinkerfürsorgestellen den Strom der gewordenen Trinker abdämmen sollen, ist die Prohibition dazu da, die Quelle zum Versiegen zu bringen. Wir dürfen ja auch nicht vergessen, daß diese Quelle nach dem Kriege erstarken wird, da mancher Krieger erst nach dem Ausscheiden dem Alkoholismus verfällt. Das ist aus allen größeren Städten der Weltgeschichte, das ist aus dem Deutsch-Französischen Kriege 1870/71 und aus unseren Kolonialfeldzügen bekannt. Die Gefahr ist aber bei dem jetzigen Kriege mit seinen ungeheuren Geschehnissen noch bedeutend größer. Schellmann schildert sie in einem Vortrage treffend folgendermaßen: „Was wird uns in dieser Hinsicht erst die Zeit bringen, wo die strenge militärische Zucht aufhört, wo der Kriegsteilnehmer wieder sein eigener Herr in seinem bürgerlichen Leben ist, und wo er wieder in seine früheren Verhältnisse und seinen früheren Freundeskreis hineinkommt? Wieviel wird er von seinen Kriegserlebnissen erzählen müssen, und wo wird dieses besser und ausführlicher und schließlich auch glaubwürdiger geschehen können als im Wirtshaus, wo der Alkohol den Mund öffnet und Prahlerei mit Großtaten veranlaßt! Wenn der Kriegsteilnehmer nun noch außer seinen sonstigen Einnahmen, die regelmäßig wiederkehren, weitere Barmittel zur Hand hat, um diese im Wirtshaus anzulegen, so ist die Versuchung, dort ständig hinzugehen, eine äußerst große.“¹⁾

Zweifellos würde die Möglichkeit ungehemmten Alkoholgenusses

¹⁾ Schellmann, Erfahrungen aus der Praxis mit dem § 120 der Reichsversicherungsordnung, insbesondere im Hinblick auf die gleiche Fürsorge für alkoholranke Kriegsteilnehmer. Berlin W 15, Mäßigkeitsverlag, 1916.

für die kommende Friedenszeit unermesslichen Schaden im Gefolge haben, und die vielseitigen Wünsche, die nach einer alkoholfreien Demobilisierung, einem völligen Branntweinverbot, Beibehaltung der frühen Polizeistunden und sonstigen zweckmäßigen Maßnahmen drängen, sind zum mindesten gerechtfertigt.

Es fragt sich nun noch, wie weit ist überhaupt eine Anpassung an eine radikale Gesetzgebung möglich? Wer die Macht des Alkoholkapitals, des Wirtshauses und der alkoholfreundlichen Presse kennt, weiß, welche Widerstände zu überwinden sind, wenn wir auf dem Wege der Gesetzgebung etwas erreichen wollen. Daß außerdem bei jeder Prohibitivgesetzgebung gegen den Alkoholismus Vorsicht geboten ist, ist eine Erfahrung, die wir insbesondere den nordischen Staaten zu verdanken haben. Baer hat in seinen eingehenden Statistiken über Zunahme und Rückgang des Alkoholismus in diesen Ländern bereits darauf hingewiesen. Auch Helenius erwähnt von dem Prohibitionsstaate Maine etwas Ähnliches. Was bedeutet das alles aber gegenüber den Vorteilen, welche eine Prohibition bietet? Bedenken wir in Anbetracht der oben mitgeteilten Zahlen über die Abnahme der Alkoholpsychosen nur das eine: Inwieweit kann eine Prohibition auf die Irrenanstalten entlastend wirken? Die Antwort auf diese Frage wird uns ohne weiteres gegeben, wenn wir uns die Ziffern vergegenwärtigen, welche die Prohibitionsstaaten von Nordamerika liefern, in denen Herstellung und Vertrieb alkoholischer Getränke verboten ist. So ergeben z. B. nach Helenius die Zensusberichte, daß der eben zitierte Mainestaats, der 1880 und 90 in der Zahl der Geisteskranken schlechter stand, als der Durchschnitt der Vereinigten Staaten, im Jahre 1903 weitaus am günstigsten dasteht; während er 1890 noch dem Durchschnitt des Nordatlantic-Kreises nahekam, hatte er 1903 nur noch halb soviel Geisteskranke wie dieser¹⁾.

Bei uns liegen Statistiken über die Aufnahme- und Belegzahlen in den Landesirrenanstalten, die sich auch auf die Kriegsjahre beziehen, noch nicht vor. Sie werden vermutlich dasselbe Verhältnis zeigen, wie das angeführte Beispiel. Es wäre jedenfalls nicht zu rechtfertigen, wenn nach einem so glänzenden Experiment in der Alkoholfrage nach dem Kriege die früheren Zustände wieder Platz greifen dürften. Auch die Beseitigung mancher anderer Schädigungen des Volkskörpers, z. B. einer unverkennbaren verbreiteten Lockerung der Moralbegriffe wird durch eine weitgehende Bekämpfung des Alkoholkonsums wesentlich erleichtert werden. Und wenn wir zum Schlusse unter diesen Gesichtspunkten nur noch den einen berücksichtigen, daß es uns nach dem Kriege mehr noch als jetzt darauf ankommen muß,

¹⁾ M. Helenius, Das Alkoholverbot in den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Jena 1910.

möglichst viel sozial brauchbare Elemente zu erhalten, daß andererseits durch den Alkoholismus eine Menge Material, welches gerade an der Grenze sozialer Brauchbarkeit steht — dazu gehört das große Heer der minderwertigen Psychopathen — ausgeschaltet wird, so ist der Wunsch, den Kampf gegen dieses Erbübel von neuem mit allen zu Gebote stehenden Mitteln zu eröffnen, geradezu eine logische Forderung. Eine Rücksicht auf Produzentenkreise und Steuermindererträge wird in Zukunft um so weniger gerechtfertigt sein, als die gewaltigen Fortschritte in der Verwertung der heimischen Produkte auch den Alkohol anderen Bestimmungen zuführen dürften.

Die augenblickliche Gesetzgebung wird aber — den Friedensverhältnissen angepaßt — nur dann ihre volle Wirkung entfalten können, wenn gleichzeitig die Überzeugung von dem Wert und der Bedeutung der Mäßigkeit in der Allgemeinheit festen Fuß gefaßt hat. Die Erfahrungen über den Nutzen der Alkoholeinschränkung, die wir im Kriege gemacht haben, können dieser Propaganda eine Grundlage bieten, wie sie ihr noch niemals mit solcher Überzeugungskraft zu Gebote gestanden hat.

Literaturverzeichnis.

- Baer, A., Der Alkoholismus, seine Verbreitung usw. Berlin 1878.
 — Die Trunksucht und ihre Abwehr, Wien-Leipzig 1890.
 Bonhoeffer, K., Über die Abnahme des Alkoholismus im Kriege. Monatsschrift f. Psych. u. Neurol. 41.
 Breslauer Gemeindeblatt 12.—15. Jahrgang.
 Breslauer Statistik Bd. 34 u. 35.
 Cotton, Alcohol as an etiologixal factor in mental diseases. Amer. Journ. of Insanity 42, Nr. 4.
 Didjurdeit, Statistik der an der Königsberger städtischen Krankenanstalt von 1874/94 behandelten Fälle von Delirium tremens.
 Flaig, Bedeutsame Maßnahmen von Militär- und Zivilbehörden mit Bezug auf Alkohol während des Krieges. Die Alkoholfrage 11. u. 12. Jahrgang
 Helenius, M., Das Alkoholverbot in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Jena 1910.
 Hoppe, H., Die Tatsachen über den Alkohol. München 1912.
 — — Der Alkohol im gegenwärtigen und zukünftigen Strafrecht. Jur.-psych. Grenzfragen 5, Heft 4, 5.
 Jeske, E., Die Abnahme der Frequenz des Delirium tremens in Breslau im Gefolge der Branntweinsteuerung von 1909. Allg. Zeitschr. f. Psych. S. 353.
 Manchot, Das Delirium tremens und die Bedürfnisfrage in Hamburg 1903.
 Mayet, Zur Frage der Unterbringung der Alkoholkranken in Frankreich. Alkoholismus 1903.
 — Etude sur les statistiques de l'alcoolisme. III. Alcoolisme et l'aliénation mentale A. gen. Med. 1901.
 Monatsberichte des statistischen Amtes der Stadt Breslau im Jahre 1910—1917.
 Lunier, De la production et de la consommation des boissons alcooliques en France. La Temperance 1871. (Zit. Baer, Trunksucht.)

Nonne, Stellung und Aufgaben des Arztes in der Behandlung des Alkoholismus. Jena 1904.

Schellmann, Erfahrungen aus der Praxis mit dem § 120 der Reichsversicherungsordnung, insbesondere im Hinblick auf die gleiche Fürsorge für alkohol-
kranke Kriegsteilnehmer. Berlin W 15, Mäßigkeitsverlag 1916.

Weichbrodt, Über die Abnahme des Alkoholismus während des Krieges. Monats-
schrift f. Psych. u. Neurol. **42**, Heft 4.

Wigert, Die Frequenz des Delirium tremens in Stockholm während des Alkohol-
verbots August 1909. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych.

Zentralblatt der preuß. Verwaltung der Zölle und indirekten Steuern 1915/16.

(Aus der Psychiatrischen und Nervenlinik der Universität Straßburg i. Els.
[Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Wollenberg. Chefarzt der Lazarettabteilung:
Prof. Dr. Rosenfeld] und aus der Nervenabteilung eines Festungslazarets
[ordin. Arzt: Privatdozent Dr. Steiner].)

(Aus dem Psychologischen Laboratorium der Klinik.)

Beiträge zur Intelligenz- und Eignungsprüfung Minderbegabter.

Von

Dr. phil. et med. Erich Stern.

Mit 3 Textabbildungen und 6 Kurven.

(Eingegangen am 28. Januar 1919.)

Inhalt.

Einleitung (S. 190).

§ 1. Die Psychologie der Berufseignung und die psychologische Charakterisierung der niederen Berufe (S. 200).

§ 2. Prüfung der Psychomotilität (S. 208).

§ 3. Die Reaktionszeit der Minderbegabten (S. 226).

§ 4. Zuordnungsfähigkeit (S. 231).

§ 5. Die Aufmerksamkeit (S. 240).

§ 6. Das rationelle Handeln (S. 249).

§ 7. Über das Erklären und Ergänzen von Bildern (S. 255).

§ 8. Die Willenvorgänge (S. 259).

§ 9. Ergebnisse (S. 263).

Schluß (S. 265).

Tabelle (S. 267).

Kurven (S. 267).

Einleitung.

Wenn auch die Psychologie zu den ältesten Wissenschaften des abendländischen Kulturkreises gehört — fand sie doch ihre erste literarische Niederlegung, soweit uns bekannt ist, bereits durch Aristoteles —, so hat sie sich doch von allen modernen Forschungsgebieten am spätesten zu einer selbständigen, exakten Wissenschaft entwickelt. Lange war sie in den Fesseln der Metaphysik befangen, lange bildete sie einen Tummelplatz wildester Spekulationen. Erst das neunzehnte Jahrhundert brachte hierin eine Wandlung, und heute blickt auch die Psychologie bereits auf eine Geschichte von mehr als fünfzig Jahren zurück. In erster Linie waren es Fragen aus der Sinnespsychologie, die zunächst den Forscher interessierten; hier war es am leichtesten mög-

lich, experimentell nach der Art der Naturwissenschaften vorzugehen, und es kam jene Richtung auf, die ein Problem erst dann als gelöst ansah, wenn es gelungen war, die seelischen Vorgänge mit Maß und Zahl auszudrücken; dazu kam die Forderung, daß man zu jedem psychischen Geschehen ein entsprechendes physiologisches aufzeigen sollte, wenn man den Anspruch erhob, die Tatsachen vollständig und erschöpfend darzustellen. Schon frühzeitig erhob sich gegen diese Anschauungsweise Widerspruch, und mit Recht wies Elsenhans¹⁾ nicht nur auf die Grenzen des Experiments, sondern der physiologischen Psychologie hin, und ein Mann wie Möbius²⁾ sprach im Hinblick auf diese Psychologie jeder Psychologie die Zukunft ab.

Allmählich traten andere Problemkreise als die eben genannten in den Vordergrund des Interesses, und in den letzten zwei Jahrzehnten beschäftigte man sich mehr mit der Analyse und experimentellen Prüfung der höheren psychischen Funktionen. Freilich stieß diese besonders von Külpe inaugurierte Methode teilweise auf den lebhaftesten Widerspruch, und es muß auch zugegeben werden, daß sich eine gleiche Exaktheit wie auf dem Gebiete der Sinnespsychologie hier nicht erreichen läßt. Aber die Untersuchungen zur Denkpsychologie haben uns bereits einen so wesentlichen Einblick in das höhere Seelenleben des Menschen verschafft, daß ihre Berechtigung wohl ein für alle Male erwiesen ist.

Bei allen diesen Problemstellungen handelt es sich aber in erster Linie um rein theoretische Fragen. Daß die Psychologie auch einmal für die Praxis und das tägliche Leben von ähnlicher Bedeutung werden könne, wie z. B. Physik und Chemie für die Technik, daran dachten wohl selbst die Psychologen von damals kaum³⁾. Aber dieser Fall steht ja nicht einzig da in der Geschichte der Wissenschaften: als Justus von Liebig im Jahre 1840 seine Agrikulturchemie zum ersten Male veröffentlichte, da wollte es keinem Menschen einleuchten, was so verschiedene Dinge wie Chemie und Landwirtschaft miteinander zu tun haben sollten; und was würden wir heute ohne die innige Verbindung dieser beiden Gebiete anfangen! Die letzten zehn Jahre haben gelehrt, daß auch die Ergebnisse der experimentellen Psychologie und die von ihr ausgebildeten Methoden für die Praxis von größter Bedeutung sind, und es begann sich eine angewandte Psychologie zu entwickeln.

Das geschah besonders in vier Richtungen. Einmal war es die Pädagogik, welche sich, besonders unter dem Einfluß Meumanns, die

¹⁾ Elsenhans, Selbstbeobachtung und Experiment in der Psychologie, ihre Tragweite und ihre Grenzen. Freiburg 1897.

²⁾ Möbius, Die Hoffnungslosigkeit aller Psychologie. Halle 1907.

³⁾ Vgl. hierzu Stumpf, Die Entwicklung der experimentellen Psychologie zu einer angewandten Wissenschaft. Zeitschr. f. militärärztl. Fortbildg. 1918.

experimentell-psychologischen Methoden zunutze machte und mit ihrer Hilfe ein besseres Verständnis des kindlichen Seelenlebens, der Fähigkeiten des Kindes, der Vorgänge des Lernens und Lehrens zu erreichen suchte und zum Teil auch erreichte. Hatte schon Eschenmayer¹⁾ darauf hingewiesen, daß die Pädagogik eigentlich nur eine Anwendung der Psychologie sei, so war diese Erkenntnis der folgenden Zeit wieder verlorengegangen, und auch heute finden sich hier und da noch Anschauungen vertreten, daß die Pädagogik ihre eigenen Wege, unabhängig von der Erfahrungsseelenlehre zu gehen habe; ich brauche nur an die weitverbreitete Schrift von Kretschmar²⁾ zu erinnern, für den die unmittelbare Erfahrung des Erziehens und Unterrichtens alles bedeutet. Aber solche Äußerungen gehören heutzutage glücklicherweise zu den Seltenheiten; im allgemeinen sieht man doch ein, daß die Psychologie die Grundlage der Pädagogik bildet³⁾. Und nirgends haben sich die Methoden der experimentellen Psychologie mehr bewährt als da, wo es gilt, besonders begabten Schülern der unteren Volksschichten den „Aufstieg“ — um ein modernes Schlagwort zu gebrauchen — zu ermöglichen. Bei der großen Anzahl von Bewerbern, die sich um Zulassung zu den Begabtschulen und Förderklassen bemühen, ist die notwendige Auslese nur auf Grund eingehender psychologischer Untersuchungen möglich. Hier sei vor allem auf die Veröffentlichung von Moede und Piorkowski⁴⁾ hingewiesen, die von der Stadt Berlin mit der Auswahl der bestbefähigten Schüler betraut wurden. Daß diese Methode allerdings noch manche Mängel hat, soll nicht verschwiegen werden und wird sich im Verlauf unserer Darstellungen auch zeigen; vor allem soll hier aber darauf hingewiesen werden, daß bei dieser und ähnlichen Untersuchungen ein bisher leider viel zu wenig beachteter Umstand übersehen worden ist: ein französischer Schriftsteller hat einmal gesagt, es sei auffällig, daß es in der Praxis so viel kluge Kinder und so wenig wirklich hervorragende Männer gäbe; die Pubertätszeit ruft oftmals eine so gewaltige Änderung der seelischen Verfassung eines Menschen hervor, daß eine Entwicklung nicht stets mit Sicherheit voraussagen ist, und es ist gewiß, daß mancher von denen, die vorher als hochbegabt galten, an dieser Klippe scheitern wird.

¹⁾ Eschenmayer, Psychologie. Stuttgart 1817, S. 122ff. Vgl. auch meinen Aufsatz: „Eschenmayers Pädagogik“ in Zeitschr. f. Kinderforsch. Beiheft 147. 1918.

²⁾ Kretschmar, Entwicklungspsychologie und Erziehungswissenschaft. Leipzig 1912.

³⁾ Vgl. hierzu die Ausführungen von Gutberlet in seiner „Experimentellen Psychologie mit besonderer Berücksichtigung der Pädagogik“. Paderborn 1915, bes. S. 220ff.

⁴⁾ Moede-Piorkowski-Wolff, Die Berliner Begabtschulen und die experimentellen Methoden ihrer Schülerauswahl. Langensalza 1918.

Nächst der Pädagogik war es die Rechtswissenschaft, die aus der Psychologie Vorteil zu ziehen wußte. Einmal ist in der Frage der Schulstufen eine Klärung der Begriffe nur mit Hilfe der Psychologie möglich. Messer¹⁾ hat gezeigt, eine wie heillose Verwirrung hier besteht und wie wenig sich die Deduktionen der Rechtslehrer vor dem Forum der Wissenschaft halten lassen. Der Streit zwischen Willens- und Vorstellungstheorie ist nur auf Grund wissenschaftlich-psychologischer Untersuchungen zu entscheiden. Die praktische Rechtspflege hingegen benutzt direkt die von der experimentellen Psychologie ausgebildeten Methoden zur Erforschung des Sachverhalts bei strafbaren Handlungen und zur Prüfung der Zuverlässigkeit der Zeugenaussage; hier waren es besonders die Arbeiten von William Stern²⁾, von Lipmann³⁾ und von Wertheimer⁴⁾, die uns neue wertvolle Einsichten verschafften. Marbe⁵⁾ zeigte dann die Bedeutung der Gleichförmigkeit des psychischen Geschehens für die Psychologie der Zeugenaussage und brachte damit von einer anderen Seite her psychologische Gesichtspunkte in die Rechtswissenschaft.

Eine dritte Anwendung fand die Psychologie innerhalb der Medizin. Wer Menschen behandeln will, muß in erster Linie auf ihre Psyche einzuwirken wissen. Nun war ja die Psychotherapie keineswegs neu; aber hier handelte es sich weniger um ein wissenschaftlich-systematisches Vorgehen, als um ein mehr intuitives Erfassenwollen des Seelenlebens. Doch ein viel weiterer Kreis von Anwendungen kommt der Psychologie innerhalb der Medizin zu. Eine wissenschaftliche Analyse psychischer Krankheiten, die Martius⁶⁾ trotz „Bakteriologie und Autointoxikation“ als „einen der größten Fortschritte der Medizin“ bezeichnet, begann sich zu entwickeln, und Specht⁷⁾ zeigte, einen wie großen Vorteil die Medizin aus der Psychologie ziehen kann, ja er erhob die Forderung, daß die Psychiatrie auf Psychologie gegründet werden müsse. Die Intelligenzprüfungen, die teilweise selbständig von der Psychiatrie ausgebildet wurden, nehmen an Wichtigkeit und Bedeutung ständig zu und erhielten mächtige Anregung und Förderung von der Psycho-

¹⁾ Messer, Psychologische und ethische Bemerkungen zur unbewußten Fahrlässigkeit. Monatschr. f. Kriminalpsych. u. Strafrechtsref. 8, 65. 1908.

²⁾ Stern, Beiträge zur Psychologie der Aussage. Leipzig 1903ff. Diese Hefte enthalten wertvolle Beiträge verschiedener Autoren.

³⁾ Lipmann, Die Spuren interessebetonter Erlebnisse und ihre Symptome. Zeitschr. f. angew. Psychol., Beiheft I. Leipzig 1911.

⁴⁾ Wertheimer und Klein, Psychologische Tatbestandsdiagnostik. Archiv f. Kriminalanthropol. u. Kriminalistik 15, 72. 1904.

⁵⁾ Marbe, Forensische Psychologie. München 1913.

⁶⁾ Martius, Pathogenese innerer Krankheiten. Wien 1910, S. 264.

⁷⁾ Specht, Über den Wert der pathologischen Methode in der Psychologie und die Notwendigkeit der Fundierung der Psychiatrie auf einer Pathopsychologie. Zeitschr. f. Pathopsychol. 1, 1ff. 1911.

logie. Kraepelin¹⁾ führte direkt die experimentelle Methode in die Psychiatrie ein, Sommer errichtete an seiner Gießener Klinik ein Institut für experimentelle Psychologie, und andere Kliniken folgten bald.

Endlich aber war es das Wirtschaftsleben, das in jüngster Zeit Nutzen aus der experimentellen Psychologie zu schöpfen begann. Diese Richtung kam zuerst in Amerika auf; allerdings brauchte es lange Zeit, bis sie sich zu allgemeiner Anerkennung durchringen konnte. Es ist merkwürdig, wie sehr diejenigen, welche alltäglich die Früchte der innigen Zusammenarbeit von Naturwissenschaft und Praxis in der Technik genießen, sich gegen eine Anwendung der Psychologie auf praktische Fragen und Probleme sträubten. Einer großen Anzahl von Forschern, besonders von Philosophen, in deren Händen ja auch heute noch meist die Psychologie liegt, gilt die Praxis als etwas Minderwertiges, über der die reine Wissenschaft turmhoch erhaben sei. Hier sollte man nie vergessen, daß gerade die Praxis der Wissenschaft oft die interessantesten Probleme stellt, und daß wir nur mit Hilfe des Wissens zur technischen Beherrschung der Natur gelangen können; und diese bietet doch ihrerseits erst wieder die Vorbedingung für eine Weiterentwicklung der theoretischen Forschung. Theorie und Praxis sind wohl verschiedene Arten, die Welt zu sehen und ihr gegenüber Stellung zu nehmen, ohne daß eine der anderen an Wert irgendwie nachsteht.

Die Praxis stellt nun an die Psychologie mannigfache Fragen und Probleme. Nur einige mögen kurz hier Erwähnung finden. Millionen werden alljährlich für Reklamezwecke ausgegeben, um Waren anzupreisen und Käufer anzulocken. Dabei stellt es sich oft heraus, daß eine Reklame absolut wirkungslos ist, während eine andere ihren Zweck ganz vorzüglich erfüllt. Worin ist dies nun begründet? Doch wohl in erster Linie darin, wie die Ankündigung auf das Publikum wirkt. Was aber wirkt am vollkommensten? Hier handelt es sich um eine spezifisch psychologische Fragestellung, und wenn es gelänge, experimentell festzustellen, welche Faktoren bei der Auswahl der Anpreisungsmittel zu berücksichtigen sind, um die Kauflust für einen bestimmten Gegenstand zu erregen, so würden alljährlich große Summen gespart und für andere Zwecke verfügbar werden. Hierüber sind wertvolle Untersuchungen von Strong²⁾ angestellt worden, und weitere Aufschlüsse sind von einer erneuten Durchforschung des Gebietes zu erwarten.

Eine andere Aufgabe stellt das Verkehrsleben. Die ungeheure Entwicklung der Eisenbahnen hat es mit sich gebracht, daß immer feinere Mittel gefunden werden mußten, um das Signalwesen den ständig wachsenden Ansprüchen anzupassen. Hier fragte es sich unter anderem,

¹⁾ Kraepelin, Der psychologische Versuch in der Psychiatrie; Psychologische Arbeiten von Kraepelin 1, 1 ff.

²⁾ Strong, The relativ merit of advertisements. Arch. of Psychology 17. 1911.

wie die Signale beschaffen sein müßten, damit sie nicht übersehen werden können und so eindringlich wie möglich wirken. Daß hier nicht nur physiologische Faktoren — denen ja natürlich auch eine große Bedeutung zukommt — eine Rolle spielen, sondern daß auch psychologische Momente maßgebend sind, ist ohne weiteres klar. So haben z. B. experimentelle Untersuchungen ergeben, daß eine Versuchsperson auf einen Reiz besser und sicherer reagiert, wenn man vor Eintritt desselben ein Vorsignal gibt; die Eisenbahnen verwenden in ihrem Betriebe in gleicher Weise vor jedem Hauptsignal ein Vorsignal. Dabei ist die Frage, welche Art Vorsignale am zweckmäßigsten zu verwenden sind, noch nicht zur Zufriedenheit gelöst. Daß aber die psychologische Bedeutung der Sache erkannt wurde, ersieht man daraus, daß erst kürzlich eine preußische Eisenbahndirektion an einen Psychologen mit der Aufforderung herantrat, Vorschläge zur Verbesserung der Vorsignale auf Grund experimentell-psychologischer Untersuchungen zu machen. Aber weit über diese Spezialfrage hinaus erweist sich die Psychologie als höchst wichtig für die Eisenbahn: so hat man bereits in Sachsen angefangen, das Fahrpersonal vor der Einstellung psychologisch zu untersuchen, um ungeeignete Bewerber nach Möglichkeit fernzuhalten¹⁾.

Nicht alle Menschen reagieren nun auf den gleichen Reiz auch in der gleichen Weise; vielmehr zeigen sich hier die weitgehendsten Unterschiede; alle Menschen sind zu derselben Verrichtung nicht in gleichem Maße befähigt, und hier bietet sich der Psychologie ein fruchtbares Arbeitsgebiet. Dabei müssen wir gleich hervorheben, daß in diesem Anders-Reagieren nicht etwa zum Ausdruck kommen soll, daß die Reaktion der einen Gruppe unbedingt der anderen qualitativ unterlegen sein muß: ein Mensch reagiert eben anders als ein anderer, weil er eine andere Individualität ist. Hier müssen wir gleich gegen eine sehr verbreitete Auffassung Stellung nehmen. Die mechanisch-materialistischen Anschauungen, die ja noch heute in den Naturwissenschaften die herrschenden sind und auch in der Psychologie noch nachwirken²⁾, haben dazu geführt, daß man den Reaktionsvorgang auf die Formel zu bringen versucht hat, die Reaktion sei dem Reiz irgendwie äquivalent. Der Reiz solle an einem bestimmten Punkte der Persönlichkeit angreifen, die ganze übrige Persönlichkeit aber unberührt lassen. Das trifft nun, wie Kammerer³⁾ ausgeführt hat, nicht einmal für die physiologischen

¹⁾ Vgl. hierzu den Aufsatz von Piorkowski: „Die Entwicklung der Psychotechnik in Deutschland während des Krieges“. Deutsche Politik 3, 498. 1918.

²⁾ Gegen die mechanistische Psychologie nimmt besonders Krüger in seinem Buche „Über Entwicklungspsychologie“, Leipzig 1915, Stellung. Seine Anschauungen decken sich allerdings nicht mit den hier vorgetragenen.

³⁾ Kammerer, Allgemeine Biologie. Stuttgart 1915, S. 57.

Erregungsvorgänge zu, und noch weniger gilt dies für die psychischen Prozesse: stets ist es die ganze konkrete Persönlichkeit, die auf einen Reiz antwortet. Das hat William Stern¹⁾ besonders hervorgehoben; er hat gezeigt, daß die einfachere Reaktion ein viel komplizierterer Vorgang ist als die mechanistische Auffassung allgemein annimmt. Jede Person ist etwas durchaus Individuelles, in sich Geschlossenes, ein Einmaliges und so war ein Fortschritt in der Erkenntnis der Reaktionsvorgänge und der Besonderheiten des Seelenlebens erst möglich, als sich eine differentielle Psychologie entwickelt hatte. Diese hat nicht mehr wie die generelle Psychologie die Feststellung allgemeiner Tatsachen, die allem Seelischen überhaupt (wenigstens soweit es den Menschen angeht) zukommen, sondern vielmehr gerade die Erforschung des Besonderen, Individuellen zum Gegenstande. Ansätze zu einer solchen Psychologie der individuellen Differenzen reichen weit zurück, aber erst vor wenigen Jahren fanden sie ihre Zusammenfassung, Ausgestaltung und Formulierung durch William Stern²⁾.

Auch eine Psychologie der Berufsberatung und des Berufs- und Wirtschaftslebens war erst auf dem Boden einer solchen Individualpsychologie möglich. Im wesentlichen ging sie von Amerika aus, wo Münsterberg³⁾ die ersten Untersuchungen ausführte und ihr zuerst die Anerkennung der Praxis verschaffte. Rasch verbreitete sich die neue Richtung von Amerika aus auch über die Alte Welt; in Deutschland waren es besonders William Stern und Otto Lipmann, die an der Ausarbeitung neuer Methoden einen hervorragenden Anteil hatten. Die ganze Bewegung wurde in dem von diesen beiden Forschern ins Leben gerufenen Institut für angewandte Psychologie zentralisiert, und in den letzten Tagen hat sich, ebenfalls von Stern und Lipmann ausgehend, eine besondere Organisation für Berufs- und Wirtschaftspsychologie gegründet, die, wie es in dem Werbeschreiben heißt, in erster Linie dazu bestimmt ist, „den praktisch und wissenschaftlich interessierten Personen und Organisationen über Arbeiten aus dem Gebiete der psychologischen Berufsforschung Auskunft zu erteilen und neue Arbeiten anzuregen“. Auch eine Zersplitterung, die auf diesem Gebiete ja um so leichter möglich ist, als so viele verschiedene Kreise an ihm interessiert sind, soll auf diese Weise vermieden werden.

Gerade in unseren Tagen erscheint eine Psychologie der Berufsforschung und Berufsberatung von ganz besonderem Interesse. Viele von denen, die im Felde verwundet worden sind, können ihrem alten

¹⁾ Stern, Die menschliche Persönlichkeit. Leipzig 1918, bes. S. 122ff.
Ferner Stern, Die Psychologie und der Personalismus. Leipzig 1917.

²⁾ Stern, Differentielle Psychologie. II. Aufl. Leipzig 1911.

³⁾ Münsterberg, Psychologie und Wirtschaftsleben. II. Aufl. Leipzig 1913.
Ferner Psychotechnik. Leipzig 1915.

Beruf nicht mehr nachgehen, und sie treten an uns mit der Frage heran: „Was soll nun aus uns werden?“ Will man Unzufriedenheit, wie sie aus dem Gefühl der verminderten Leistungsfähigkeit mit Sicherheit entspringt, vermeiden, dann muß jedes Herumexperimentieren in verschiedenen Berufen ausgeschlossen und der Verwundete von Anfang an in dem Beruf untergebracht werden, in dem er die Kräfte, die ihm verblieben sind, noch am meisten nutzbringend verwerten kann, in dem er das Beste, was er überhaupt noch zu leisten vermag, auch wirklich leisten wird. Es liegt in unser aller Interesse, sowohl im Interesse des Verwundeten, für den die Möglichkeit, arbeiten zu können, tausendmal wichtiger ist als die Rente, als im Interesse des Staates, durch eine ausgedehnte psychologische Berufsberatung für das Fortkommen der Kriegsbeschädigten zu sorgen. Besonders sind es hier die Hirnverletzten, die dem Arzt oft schwere Sorgen machen. Die Erkenntnis, daß die Gehirnbeschädigten meist viel mehr Erscheinungen bieten, als sich nach dem ganzen Eindruck, den sie machen, vermuten läßt — die z. B. Aschaffenburg¹⁾ schon recht frühzeitig vertrat und auf die ich selbst²⁾ früher hinweisen konnte — hat sich allmählich durchgesetzt, und es ist zu wünschen, daß auch hier mit psychologischen Methoden eine bessere Diagnosenstellung, Behandlung und Beratung in Angriff genommen wird. Die Anfänge hierzu sind bereits an manchen Orten gemacht, die Einrichtungen in Frankfurt und in Köln sind mustergültig, und die Erfolge, die erzielt wurden, teilweise ganz hervorragend, wie sie mit anderen Mitteln sich nie hätten erreichen lassen.

Neben den bereits geschilderten tritt aber das Militär noch mit anderen Anforderungen an die experimentelle Psychologie heran. Die moderne Kampfweise hat zur Ausbildung von Spezialtruppen geführt, welche an die Leistungsfähigkeit der Offiziere und Mannschaften ganz besonders hohe und spezialisierte Anforderungen stellen. Hier gilt es, nach psychologischen Gesichtspunkten eine Auslese der geeignetsten Individuen zu treffen. Die Reihe dieser Untersuchungen eröffneten die Kraftfahrerprüfungen. Vor nunmehr zwei Jahren traten die Herren Dr. Moede und Dr. Piorkowski an die Militärbehörde mit dem Vorschlag heran, die bei den Kraftfahrtruppen einzustellenden Mannschaften vor ihrer Ausbildung als Fahrer nach psychologischen Gesichtspunkten zu untersuchen. Die vorgesetzten Dienststellen gingen auf diese Pläne ein, und so hat sich aus kleinen Anfängen heraus

¹⁾ Aschaffenburg, Lokalisierte und allgemeine Ausfallserscheinungen nach Hirnverletzungen und ihre Bedeutung für die soziale Brauchbarkeit der Geschädigten. Halle a. S. 1916.

²⁾ Stern, Experimentelle Untersuchungen über die Assoziationen bei Gehirnverletzten. Archiv f. Psych. 57, 725ff. 1917. Ferner: Denkpsychologische Untersuchungen an Gehirnverletzten. Journ. f. Psychol. u. Neurol. 23, 77ff. 1917.

das psychologische Prüfungswesen bei den Kraftfahrtruppen entwickelt. Soweit bekannt ist — die Methoden und Ergebnisse dürfen aus begreiflichen Gründen während des Krieges nicht veröffentlicht werden —, haben sich diese Untersuchungen in der Praxis glänzend bewährt; die Zahl der Unfälle und der Materialverlust sollen erheblich zurückgegangen sein. Im Anschluß an diese Erfolge sind dann andere Eignungsprüfungen für weitere Dienstzweige ausgebildet und teilweise bereits in die Praxis eingeführt worden. Ergebnisse hierüber liegen allerdings bisher nicht vor. So viel aber läßt sich sagen, daß man auf diesem Wege zu einer rationelleren Verwendung der Kräfte innerhalb der Heeresorganisation gelangen kann.

Weiterhin aber machen die gesteigerten Anforderungen an den Mannschaftersatz im Kriege es erforderlich, daß jeder nur irgendwie noch im Heeresdienst verwendbare Mann auch wirklich zum Dienste herangezogen wird. Andererseits verursacht die Einziehung unbrauchbarer Mannschaften nur unnütze Kosten — meist bringen diese ja wochenlang im Lazarett zu — und sie entzieht der Volkswirtschaft nutzlos Kräfte, deren sie dringend bedarf. Ich denke hier in erster Linie an das große Heer der geistig Minderwertigen. Während im Frieden alle die Schwachbefähigten von der Einberufung überhaupt ausgeschlossen waren und meist schon der Nachweis des Besuchs einer Hilfsschule genügte, um sie vor der Einziehung zu bewahren, muß jetzt eine große Anzahl ehemaliger Hilfsschüler und Schwachsinniger überhaupt eingezogen werden, und nicht wenige erweisen sich als durchaus ausbildungsfähig, versehen ihren Dienst gut, rücken ins Feld und sind hier, solange es sich nicht um die Ausführung schwieriger Aufträge und das Standhalten in besonders verwickelten Situationen handelt, ganz gut brauchbar. Eine mindestens ebenso große Anzahl Minderbegabter aber erweist sich als durchaus unfähig, den Anforderungen des Dienstes zu entsprechen, und sie können nicht folgen, fallen überall auf, und nicht selten wird ihnen als schlechter Wille ausgelegt, was sie mit ihren Fähigkeiten überhaupt nicht zu leisten vermögen. Sie laufen fort, sind widerspenstig, können sich nicht einfügen, kommen mit dem Strafgesetz in Konflikt, und dann erst werden sie meist dem psychiatrischen Sachverständigen vorgeführt, der über ihre Zurechnungsfähigkeit und weitere Verwendbarkeit zu entscheiden hat.

Hier erhebt sich nun die Frage, ob es nicht gelingt, nach psychologischen Methoden festzustellen, ob und inwieweit die betreffenden Mannschaften militärisch noch brauchbar, inwieweit sie wirtschaftlich verwendbar sind. Für beide Fragestellungen sind nun im großen und ganzen die gleichen Untersuchungsmethoden anwendbar, da es sich ja in fast allen Fällen von Schwachsinn lediglich um Verwendung in den, wenn wir uns so ausdrücken dürfen, niederen soldatischen Be-

rufen handeln wird, die irgendwelche spezielleren Kenntnisse und Fähigkeiten nicht erfordern. Daß auch für die ärztliche Begutachtung die psychologischen Methoden von allergrößter Bedeutung sind, das hat Steiner¹⁾ eingehend begründet, und die Zusammenarbeit von Psychiater und Psychologen kann hier nur fördernd und für beide Teile ausreichend sein.

Die nachfolgenden Untersuchungen haben es sich zur Aufgabe gemacht, den beiden, oben angeführten Gesichtspunkten gerecht zu werden. Dabei soll derjenige, welcher die militärische Verwendbarkeit der Leute in erster Linie berücksichtigt, aus gewissen dienstlichen Gründen hier nur nebenbei erörtert werden; über ihn wird später an anderer Stelle ausführlicher zu berichten sein; vornehmlich soll hier untersucht werden, wieweit sich nach psychologischen Methoden ein Urteil über die berufliche Verwendbarkeit Minderbegabter und ihnen gleichzuachtender Kriegsbeschädigter gewinnen läßt. Derartige Untersuchungen erscheinen mir einmal rein vom Standpunkt der Berufspsychologie aus von Wichtigkeit; dann aber muß auch der Gutachter das größte Interesse daran haben, da sie ihm für die Rentenfestsetzung einen sicheren Maßstab zur Beurteilung des Grades der Erwerbsbeschränkung an die Hand geben.

Für die vorliegenden Untersuchungen erscheint noch ein besonderer Umstand hervorzuheben. Während alle berufspsychologischen Arbeiten sich damit beschäftigten, festzustellen, wie man für einen besonderen Beruf die geeignetsten Individuen herausfinden kann oder inwieweit es möglich ist, für eine bestimmte Person den Beruf festzustellen, in dem sie bei ihren Anlagen und Fähigkeiten das Beste, was sie überhaupt zu leisten vermag, nun auch leisten kann, so liegt unseren Ausführungen eine viel bescheidenere Fragestellung zugrunde: Welche Fähigkeiten muß ein Mensch besitzen, um imstande zu sein, überhaupt noch sozial wertvolle Arbeit zu verrichten? Was wir erstreben, ist nicht so sehr ein Optimum an Leistung als vielmehr alle Kräfte, auch die geringsten, noch nutzbar zu machen. Das erscheint uns nicht nur im Interesse unseres Staatslebens erforderlich, sondern das ist auch die beste Fürsorge, die wir jenen unglücklichen, von der Natur so schlecht bedachten Individuen angedeihen lassen können.

Die Anregung zu diesen Untersuchungen ging aus von Herrn Dr. Steiner-Straßburg, dem ich dafür auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aussprechen möchte; besonders wurden die Untersuchungen über die Psychomotilität von ihm beeinflusst. Die Anregung zu den Versuchen über das rationelle Handeln verdanke ich den Schriften von Köhler (s. u.) sowie auch den daran anknüpfenden

¹⁾ Steiner, Die Bedeutung der Psychologie der Berufsberatung für die Psychiatrie. *Monatsschr. f. Psych. u. Neurol.* 44, 63 ff. 1918.

Bemerkungen von Otto Lipmann. Ausgeführt wurden die Untersuchungen sämtlich im psychologischen Laboratorium der Psychiatrischen Universitäts- und Nervenkl. zu Straßburg, und ich möchte nicht verfehlen, auch dem Direktor der Klinik, Herrn Geheimrat Wollenberg, sowie Herrn Prof. Dr. Rosenfeld für das Interesse an meiner Arbeit und sein Entgegenkommen meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Ohne die Unterstützung der militärischen vorgesetzten Dienststellen wäre aber die Durchführung der Versuche unmöglich gewesen.

§ 1. Die Psychologie der Berufseignung und die psychologische Charakteristik der niederen Berufe.

„Das Problem der psychologischen Berufsberatung und der Eignungsprüfung umfaßt zwei Teilfragen, die eine getrennte Behandlung erfordern: die Auswahl von Berufen für einen bestimmten Menschen und die Auswahl von Menschen für einen bestimmten Beruf. Bevor wir jedoch hierauf eingehen, ist eine Vorfrage zu erörtern: die Schaffung psychologischer Charakteristiken der einzelnen Berufe“¹⁾. Es ist klar, daß wir zunächst wissen müssen, welche Eigenschaften und Fähigkeiten überhaupt ein bestimmter Beruf erfordert, um eine Person auf Tauglichkeit für diesen untersuchen zu können. Um zu dieser Charakteristik der Berufe zu gelangen, sind verschiedene Wege möglich. Man kann einmal Angehörigen der betreffenden Berufe die Frage vorlegen, welche Fähigkeiten sie zur Ausübung dieser Beschäftigung für unbedingt erforderlich, welche sie für erwünscht halten. Allein damit wird man nicht sehr weit kommen; man wird nur Antworten erhalten, die in allgemeinen Momenten steckenbleiben: man muß geschickt sein, man muß fleißig sein usw. Damit aber können wir gar nichts anfangen, wenn wir uns vor die Frage gestellt sehen, ob ein Individuum sich für diesen Beruf eignet.

Man hat deshalb meist einen anderen Weg eingeschlagen und einen Fragebogen aufgestellt, der eine Reihe von Fähigkeiten zusammenstellt, und Arbeitgeber und Arbeitnehmer haben nun mit Ja oder Nein zu antworten, je nachdem ob ihnen die angegebene Eigenschaft für die betreffende Tätigkeit notwendig zu sein scheint oder nicht. Am bekanntesten ist hier zweifellos die von Lipmann²⁾ aufgestellte Liste, die ziemlich vollzählig ist und wohl den meisten Anforderungen genügen dürfte.

¹⁾ Lipmann, Psychologische Berufsberatung. Flugschriften der Zentralstelle für Volkswohlfahrt, Heft 12, S. 4. Berlin 1917.

²⁾ Ebenda, S. 6ff. Ferner Lipmann, Zur psychologischen Charakteristik der „mittleren“ Berufe. Zeitschr. f. angew. Psychol. 12, 99ff. 1917.

Allein es gibt noch einen dritten Weg, der zwar nicht in gleicher Weise extensiv ist, d. h. nicht zur Kenntnis so vieler verschiedener Berufe gleichzeitig führt, der aber desto intensiver sein wird und zu einer eingehenderen Erkenntnis eines einzelnen Berufes führt. Man vertieft sich selbst in das Studium des betreffenden Berufes und studiert an Ort und Stelle, welche Anforderungen an den Bewerber zu stellen sind. So ging Münsterberg¹⁾ bei seiner Untersuchung der Telephonistinnen vor, so gingen Piorkowski und Möde bei ihrer Kraftfahrerprüfung vor, so auch Piorkowski²⁾ bei der Feststellung derjenigen Fähigkeiten, welche von Angestellten im Buchhandel zu verlangen sind, so auch Lipmann bei seinen verschiedenen Untersuchungen an Schriftsetzern³⁾. Funkern usw. Und dieser Weg erscheint mir als der bestgeeignete, und jede Berufspsychologie sollte eigentlich von ihm ausgehen. Naturgemäß wäre bei diesen Untersuchungen überall die Mitarbeit von Fachleuten überaus erwünscht.

Die Tauglichkeitsprüfung selbst kann nun zwei verschiedene Wege einschlagen: entweder man prüft jede einzelne Funktion, die man durch die Analyse der Berufstätigkeit als erforderlich festgestellt hat oder man sucht die Berufstätigkeit im kleinen möglichst genau nachzuahmen. Man unterscheidet also zwei Arten der Prüfung: Prüfung der Teilfunktionen und komplexe Prüfungen. Die letzteren haben den Vorzug größerer Wirklichkeitsnähe, aber dafür den Nachteil großer Kompliziertheit und hoher Kosten, da für jede besondere Art der Eignungsprüfung hier eine besondere Apparatur erforderlich sein wird. Die Prüfung der Teilfunktionen hingegen läßt sich mit einem Minimum von Apparaten bewerkstelligen, die gleichzeitig für verschiedene Prüfungen brauchbar sind. Außerdem hat diese Methode noch den Vorzug größerer Übersichtlichkeit, und wir können mit ihrer Hilfe feststellen, in welchen psychischen Funktionen eine eventuelle Mangelhaftigkeit der Leistungen ihre Grundlage hat; danach werden wir dann in der Lage sein, zu entscheiden, ob eine Übbarkeit möglich oder jede Verwendbarkeit in dem betreffenden Beruf auch künftighin ausgeschlossen sein wird.

Eine eingehende Untersuchung der verschiedenen Berufe ergibt nun, daß einzelne enger zusammengehören und höhere Anforderungen an die Allgemeinintelligenz und besondere Fähigkeiten stellen als andere. Piorkowski hat in seiner eben angeführten Arbeit versucht, nach diesen Gesichtspunkten eine Klassifizierung der Berufe vorzunehmen. Mit dieser haben wir uns nun zunächst zu beschäftigen.

¹⁾ Münsterberg, Psychologie und Wirtschaftsleben, I. c., S. 63ff.

²⁾ Piorkowski, Beiträge zur psychologischen Methodologie der wirtschaftlichen Berufseignung. Zeitschr. f. angew. Psychol., Beiheft 11. Leipzig 1915.

³⁾ Lipmann, Die Berufseignung der Schriftsetzer. Schriften zur Psychologie der Berufseignung und des Wirtschaftslebens, Heft 3. Leipzig 1918.

Die niedrigsten Anforderungen werden an die große Gruppe der ungelerten landwirtschaftlichen Arbeiter gestellt; besondere Fähigkeiten sind hier nach Piorkowski überhaupt nicht erforderlich, vielmehr genügt ein bestimmter Grad allgemeiner Intelligenz, den er mit I_1 bezeichnet. Besitzt ein Individuum diesen, so wird es „in einer Gesellschaft von bestimmter Kulturhöhe sozial verwendungsfähig“. Ich möchte für diesen Intelligenzgrad die Bezeichnung berufliches Intelligenzminimum vorschlagen. Dieses ist nun, wie ich ausdrücklich hervorheben möchte, keine rein quantitative Größe; vielmehr gehen bereits zahlreiche qualitative Momente in sie ein. Außerdem ist es, wie wir noch zeigen werden, durchaus nicht richtig, daß andere Fähigkeiten keine Rolle spielen; es sind im Gegenteil auch auf dieser Stufe bereits eine große Anzahl anderer Fähigkeiten erforderlich, wenn das Individuum arbeitsfähig sein soll. Die Summe dieser Fähigkeiten möchte ich als die minimale individuelle Arbeitsgröße bezeichnen.

Die nächsthöhere Gruppe ist die der gelernten Arbeiter, die aber in keiner Weise Spezial- oder Qualitätsarbeiter sind, wie z. B. Fabrikarbeiter für rein mechanische Tätigkeiten. Dieser Klasse kommt nach Piorkowski der Intelligenzgrad I_2 zu. Hier macht er allerdings bereits selbst eine Einschränkung, es erscheint ihm fraglich, ob nicht schon auf dieser Stufe bestimmte Aufmerksamkeitsfunktionen für die Ausübung der Arbeit erforderlich, und er erläutert dies näher an dem Beispiel der Spinnerinnen. Für sämtliche nächsthöheren Gruppen sind nun aber Spezialbegabungen notwendig, dazu ein immer steigender Grad von allgemeiner Intelligenz. So ergibt sich beispielsweise für die Gruppe III das Schema $I_3 + Sp_{1, 2, 3}$. Auf Grund dieses Schemas teilt nun Piorkowski die Berufe ein:

A. Unqualifizierte Berufe, d. h. Berufe, zu deren Ausübung das Vorhandensein spezieller Fähigkeiten nicht erforderlich ist.

B. 1. Berufe, für die gewisse psychische Funktionen, besonders Aufmerksamkeits- und Reaktionsformen in Verbindung mit einer bestimmten Widerstandsfähigkeit gegen Ermüdungserscheinungen notwendig sind, bei denen aber das allgemeine Intelligenzniveau noch ziemlich belanglos ist.

2. Berufe, für die ein gewisses Maß von Allgemeinintelligenz und eine bestimmte Kombination von psychischen Fähigkeiten erforderlich ist, deren Entfaltung aber durch einen festgegebenen Rahmen in mechanischer Weise bestimmt und beschränkt ist...“ Diese Berufe bezeichnet Piorkowski als mittlere Berufe.

3. Die höheren Berufe, die im Gegensatz zu den mittleren Berufen die Fähigkeit eines selbständigen „Entscheidungtreffen, Organisieren, Disponieren, Scheiden des Wesentlichen vom Unwesentlichen, For-

schen und Aufbauen von Neuem“ erfordern und nicht „mechanisch in ihrer Tätigkeit beschränkt“ sind.

Uns interessieren hier nur die unqualifizierten Berufe, sowie die niedersten qualifizierten Berufe (in Piorkowskis Schema A und B 1). Auf die erstgenannten geht Piorkowski überhaupt nicht ein, bei den letzteren beschränkt er sich nur auf eine kurze Beschreibung der verschiedenen Aufmerksamkeitsstypen. Das wesentliche allein zureichende Erfordernis für diese Berufskategorien wäre danach also ein gewisser — sehr niedriger — Intelligenzgrad. Man könnte dementsprechend daran denken, an schwachbegabten Individuen, von denen man feststellen will, ob sie überhaupt noch sozial verwendbar sind, die Intelligenzprüfung anzustellen und nach dem Ausfall dieser über die Möglichkeit, sie zur Arbeit heranzuziehen, zu entscheiden. Nun ergeben sich aber zwischen der beruflichen Leistungsfähigkeit und dem Resultat der Intelligenzprüfung ganz auffällige Widersprüche. Das kann an zwei Momenten liegen: einmal ist es möglich, daß die Intelligenzprüfungen in der Form, wie wir sie allgemein anwenden, unzureichend sind, dann aber wäre es denkbar, daß eben für die soziale Verwendbarkeit eines Individuums noch andere Faktoren außer der Intelligenz erforderlich sind.

Beides scheint nun zuzutreffen. Zunächst muß hervorgehoben werden, daß sich die meisten Intelligenzprüfungen, die wir bei Erwachsenen benutzen, gleicher oder ähnlicher Tests bedienen wie die Intelligenzprüfungen an Kindern. Die ganze klinische Einteilung der Schwachsinnformen läuft darauf hinaus, festzustellen, welchem Kindesalter etwa die Intelligenz des Patienten entspräche. Sind auch hiergegen selbst von psychiatrischer Seite Bedenken laut geworden, so z. B. von Kraepelin¹⁾, so hat sich dieses Klassifizierungsprinzip doch bis auf den heutigen Tag erhalten. Man spricht danach von schwerer Idiotie da, wo die geistige Entwicklung des Kranken auf der Stufe, die etwa einem drei- bis vierjährigen Kinde entspräche, stehengeblieben ist; in den leichteren Graden geht die Entwicklung etwas weiter, ungefähr bis zum sechsten oder siebenten Lebensjahr. Bleibt die geistige Entwicklung auf einer Höhe stehen, die etwa der Pubertätszeit entspricht, also dem 14. bis 18. Lebensjahr, so sprechen wir von Imbezillität, während wir die übrigen noch weniger tiefgehenden Störungen, die allmählich in die alltäglichen Unzulänglichkeiten übergehen, als Debilität bezeichnen. Nun ist es von vornherein sicher, daß diese Parallelität nur eine ziemlich oberflächliche sein kann, und eine bessere Klassifizierung wäre durchaus erwünscht; inwieweit sie möglich ist, darauf hoffe ich an anderer Stelle ausführlicher einzugehen.

Keine Intelligenzprüfung prüft unmittelbar Fähigkeiten und Dis-

¹⁾ Kraepelin, Einführung in die psychiatrische Klinik. III. Aufl., S. 281 ff. Leipzig 1916.

positionen; was wir untersuchen, sind immer Leistungen, die bereits aus dem Zusammenwirken von Dispositionen und äußeren Einflüssen resultieren. Die Fähigkeiten, mithin das, was wir eigentlich prüfen wollen, können immer nur erschlossen werden, und es ist durchaus nicht immer leicht zu sagen, was von einer gegebenen Leistung auf Kosten der Disposition und was auf Kosten der Einflüsse der Außenwelt zu setzen ist. Beim Kinde werden diese beiden Faktoren noch relativ leicht zu trennen sein, nicht so aber beim Erwachsenen. Auch bei den Schwachsinnigen gehen die Erlebnisse im allgemeinen nicht spurlos vorüber, sie hinterlassen nicht etwa gar keine Dispositionen, sondern nur andere, minderwertigere, die ihre Aufgaben schlechter erfüllen. Wenn wir unter Intelligenz mit Stern¹⁾ „die allgemeine Fähigkeit eines Individuums, sein Denken bewußt auf neue Forderungen einzustellen, ... allgemeine geistige Anpassungsfähigkeit an neue Aufgaben und Bedingungen des Lebens“ verstehen, so ist diese Anpassungsfähigkeit bei den Schwachsinnigen eben in geringerem und anderem Maße vorhanden wie bei Vollsinnigen, aber sie ist auch verschieden von der des Kindes.

Man erzählt von einem bekannten Forscher, daß er die Eskimos nach seiner Methode der Intelligenzprüfung untersucht habe, dabei habe er festgestellt, daß sie die Intelligenz eines sechsjährigen Kindes besäßen. Von diesem Ergebnis hätten nun die Eskimos erfahren und sich nun an den betreffenden Gelehrten gewandt: er hätte sie nach seiner Methode geprüft, nun wollten sie ihn einmal nach ihrer Art untersuchen, ob er selbst ein Boot schnitzen könne, ob er es richtig zu führen wisse, ob er seinen Lebensbedarf unter den gegebenen Lebensbedingungen zu decken imstande wäre usw. Mag diese Anekdote nun wahr sein oder nicht, sie zeigt uns doch den Grundfehler aller Intelligenzprüfungen, wie sie bisher in der Praxis üblich waren. Soll das Ergebnis einer Intelligenzprüfung irgendwelchen praktischen Wert haben, sollen wir danach beurteilen könne, was ein Mensch im Leben wirklich noch zu leisten imstande ist, so muß eben, wie das in der Sternschen Definition ausdrücklich betont ist, seine Anpassungsfähigkeit an neue Forderungen geprüft werden, und zwar nicht so sehr die Anpassungsfähigkeit seines Denkens, als vielmehr die seines Handelns. Die Anforderungen, die das Leben an den praktisch tätigen Menschen stellt, treten an diesen in einer ganz anderen Form heran, als sie ihm die übliche Intelligenzprüfung darbieten. Das hebt auch Lipmann²⁾ in einer soeben erschienenen Arbeit hervor; er unterscheidet geradezu

¹⁾ Stern, Die Intelligenzprüfung an Kindern und Jugendlichen. II. Aufl., S. 3. Leipzig 1916.

²⁾ Lipmann, Über Begriff und Erforschung der „natürlichen“ Intelligenz. Zeitschr. f. angew. Psychol. 13, 192ff. 1918.

die wissenschaftliche, theoretische, intellektuelle Intelligenz von der natürlichen oder praktischen Intelligenz, und er betont, daß die gewöhnlichen Methoden den Gelehrten und nicht den Mann im Leben prüfen. Was wir bei diesem letzteren prüfen wollen, ist, wie er mit anschaulich gegebenen Aufgaben fertig wird. Wenn nun aber Lipmann weiterhin anführt, ein Zeichen dafür, ob es sich bei einem vorliegenden Test um eine Prüfung der natürlichen Intelligenz handle, sei darin zu sehen, ob sich diese Methode auch auf die höheren, den Menschen nahestehenden Tiere anwenden lasse, so können wir ihm darin nicht beistimmen. Köhler¹⁾ hat in seinem Buche, auf das wir später noch ausführlicher einzugehen haben, gezeigt, daß selbst Schimpansen eine uns so einfach erscheinende Aufgabe, wie das Abstreifen eines Ringes, an dem ein Stock befestigt ist, von einem vertikal aufwärts gerichteten Nagel nicht mehr einsichtig zu lösen imstande sind. Dem Menschen wollen wir aber auch da, wo es sich um Prüfung der natürlichen Intelligenz handelt, schwierigere Aufgaben vorlegen, die sich mehr an das anlehnen, was praktisch wirklich von einem Menschen gefordert wird.

Dazu finden sich aber vorerst kaum Ansätze. Wohl ist es von größter Wichtigkeit, daß jemand den Unterschied zwischen einer Treppe und Leiter weiß; wenn man ihn aber danach fragt, wird mancher Minderbegabte versagen, der doch beides recht gut zu benutzen weiß, und der, wenn man ihn davor stellt, nie eine Treppe als Leiter oder eine Leiter als Treppe ansprechen wird. Ebenso vermag mancher den Unterschied zwischen einem Kind und einem Zwerg nicht sprachlich zu formulieren; aber er wird nie ein Kind als Zwerg bezeichnen, er wird, vor den konkreten Fall gestellt, nie einen Vogel als Schmetterling, und einen Schmetterling als Vogel hinstellen. Und für sein Fortkommen im Leben ist lediglich dies letztere erforderlich. In die Verlegenheit, sprachlich Unterschiede formulieren zu müssen, wird der Mann aus dem Volke höchst selten kommen. Und ganz genau so verhält es sich mit verschiedenen anderen Intelligenztests. Es gibt viele Leute, die nicht richtig mit einfachen Zahlen rechnen können, die schon bei Additionsaufgaben versagen. Sollen sie aber etwas einkaufen gehen, so paßt ein großer Teil von ihnen doch recht genau auf, daß er sein Geld richtig bezahlt, keinen Pfennig zuviel hinlegt, und auch richtig zurückbekommt, nicht weniger als ihm zusteht. Ich erinnere mich eines ziemlich hochgradig Schwachsinnigen, den ich vor einer Reihe von Jahren in Berlin sah; er betrieb einen kleinen Handel mit Eiern, die er von einem Bauer bezog und verschiedenen Kunden regelmäßig lieferte. Ein regelrechtes Geschäft zu versehen, war der Mann nicht imstande. Der Mann versagte schon bei ganz einfachen Rechnungen, fragte man ihn zuerst, wieviel dreimal acht

¹⁾ Köhler, Intelligenzprüfungen an Anthropoiden. Abhandl. d. Kgl. Akad. d. Wissenschaften. Berlin 1917.

sei, dann überlegte er hin und her, kam zu keinem richtigen Ergebnis; trotzdem achtete er stets darauf, daß er richtig sein Geld von den Kunden bekam, und kleidete man die Aufgabe in die Form: „Wenn Sie der und der Frau Eier bringen, und eins kostet acht Pfennige, und die Frau kauft von Ihnen drei Eier, was kosten diese, dann zog, deutlich merkbar, ein Lächeln über sein Gesicht, und er nannte richtig den Betrag. Und daß er das kann, ist für ihn viel wichtiger, jedenfalls ernährte sich der Mann und fiel der öffentlichen Wohlfahrtspflege nicht zur Last. Oder, wenn man einen Schwachsinnigen fragt, was für Werkzeug braucht der Schlosser, wenn er diese und diese Arbeit verrichten soll?“, so erhält man keine Antwort. Stellt man ihn aber vor die konkrete Aufgabe: „Hier ist ein Stück Eisen, sehen Sie es sich einmal an; es ist verrostet, nun machen Sie es einmal blank“, dann greift er zum richtigen Werkzeug, feilt und leistet die gewünschte Arbeit oft rasch, selbst wenn er nicht anzugeben weiß, wie er es machen würde, solange man ihn nur danach fragt und nicht vor die Aufgabe selbst stellt. Dafür werde ich später Beispiele beibringen können. Das ist der Grundfehler der meisten Methoden der Intelligenzprüfung, daß sie nur einen kleinen Ausschnitt, und zwar den für das praktische Leben — und darauf kommt es doch in erster Linie an — am wenigsten wichtigen prüfen. Anpassung der Untersuchungsmethoden an das Leben, das ist darum die Forderung, die wir hier erheben, und zu deren Lösung wir einiges beitragen möchten! Nicht etwa, daß wir behaupten möchten, dieses Problem hier gelöst zu haben; was wir in unseren Ausführungen davon bieten werden, sind Bruchstücke, die uns aber doch wichtig genug erscheinen, daß wir sie bereits veröffentlichen möchten. Wir werden auch noch manche alte Methode mitbenutzen, wenn vielleicht auch eine spätere Zeit ganz über diese hinweggehen und auch sie durch neue, bessere ersetzen wird.

Man könnte nun im Rahmen der Sternschen Definition der Intelligenz ohne weiteres auch eine ganze Reihe von Faktoren, die man gemeiniglich nicht unter die Intelligenz mit einbezieht, darunter abhandeln. So gehört zu der allgemeinen Fähigkeit, sein Denken und Handeln bewußt auf neue Forderungen einzustellen, zweifellos auch eine gewisse Aufmerksamkeitsleistung, eine gewisse Geschwindigkeit, auf äußere Reize zu reagieren, die Fähigkeit Reiz und Reaktion sinngemäß einander zuzuordnen; sogar die Fähigkeit, komplizierte Bewegungen richtig auszuführen, könnte man, entsprechend der Sternschen Lehre von der psychophysischen Neutralität der Persönlichkeit, unter den allgemeinen Begriff der Intelligenz bringen. Allein diese Weite des Begriffes hält sich nicht an den allgemeinen Sprachgebrauch — und wir tun gut, uns in jedem Falle, wo nicht schwerwiegende Gründe dagegen sprechen, uns an diesen zu halten — und würde den Begriff nur

verwässern; ich glaube auch nicht, daß sie im Sinne Sterns liegt. Wir wollen unter Intelligenz nur die Fähigkeit des einsichtigen Handelns bei neuen Anforderungen verstehen; das entspricht wohl auch den Anschauungen von Stern und denen, die Köhler in seinem oben zitierten Buche ausgesprochen hat. Alle die anderen Fähigkeiten wollen wir gesondert behandeln. Und damit kommen wir zu der Überzeugung, daß die Behauptung von Piorkowski, die niederen Berufe erfordern nichts weiter als ein allgemeines Intelligenzniveau, das von uns sogenannte berufliche Intelligenzminimum, nicht berechtigt ist. Wir sehen uns vielmehr gezwungen, diesem beruflichen Intelligenzminimum die minimale individuelle Arbeitsgröße gegenüberzustellen. Diese bildet die Grundlage unserer Untersuchungen.

Um nun zu entscheiden, welche Faktoren in ihr einbegriffen sind, müssen wir von einer Analyse dieser niedersten Berufe, welche die geringstmöglichen Anforderungen an den Arbeiter stellen, ausgehen. Nehmen wir den Beruf des gewöhnlichen Landarbeiters. Die einfachsten Verrichtungen erfordert die Feldarbeit und das Füttern des Viehes. Neben dem Intelligenzminimum gehört dazu bereits eine gewisse Aufmerksamkeitsleistung. Der Arbeiter, der z. B. beim Kartoffelhacken nicht aufpaßt, wird eben nicht die Kartoffeln heraus-, sondern entzweihacken. Der Knecht, der das Vieh füttert, wird, wenn er nicht aufpaßt, leicht getreten und gestoßen werden, und das wird er, selbst wenn er noch so dumm ist, zu vermeiden suchen. Daneben aber erfordern selbst so einfache Handlungen, wie das Heraushacken der Kartoffeln, schon ziemlich komplizierte Bewegungen. Hochgradig Imbezille sind zu dieser Verrichtung nicht verwendbar, einfach schon, weil sie nicht imstande sind, die richtigen zweckentsprechenden Bewegungen auszuführen oder zu erlernen. Weiterhin aber ist zu rasches Versagen infolge gesteigerter Ermüdbarkeit ein Moment, welches auch die geringste nutzbringende Arbeit einfach unmöglich macht. Den Knecht, der alle paar Minuten aussetzen muß, kann der Bauer nicht gebrauchen, und er entläßt ihn. Auch der Wille zur Arbeit muß vorhanden sein; wer absolut nicht dazu zu bringen ist, eine bestimmte Arbeit zu verrichten, der ist in keinem Berufe zu verwenden. Daneben gehört aber auch zur Ausübung einer jeden gewinnbringenden Arbeit ein gewisses Maß von Entschlußfähigkeit. Es gibt Schwachsinnige, die nur, wenn man neben ihnen steht, wenn man sie ständig anleitet und antreibt, etwas arbeiten, die aber von selbst nirgends Hand anlegen. Ein derartiges stetiges Aufpassen und Ermuntern ist aber in der Praxis völlig ausgeschlossen; der Arbeiter muß sich entschließen können, anzufangen, muß sich entschließen können, von einer Arbeit zur anderen überzugehen. Ist er dazu nicht imstande, dann wird seine praktische Verwendbarkeit sehr erheblich in Frage gestellt. Auch ein gewisses Maß praktischer Orientierungs-

fähigkeit müssen wir voraussetzen; darunter verstehen wir, daß er sich in einer gegebenen einfachen Lage zurechtfindet. Diese und die folgenden Fähigkeiten gehören nun bereits wieder zu der Intelligenz im engeren Sinne; der Arbeiter muß lernfähig und einübbar sein, besonders für oft wiederkehrende Bewegungen und Bewegungsverbindungen. Die letztgenannten Eigenschaften sowie eine Steigerung der übrigen über eine gewisse Grenze führen nun bereits direkt zu den etwas gehobeneren Berufen, für die Piorkowski neben einem etwas höheren Grad allgemeiner Intelligenz, nur noch das Vorhandensein gewisser Aufmerksamkeitsfunktionen für erforderlich erachtet. Daß dies nicht ausreicht, glauben wir soeben gezeigt zu haben, und wir können uns nunmehr zu der Erörterung der von uns angewandten Untersuchungsmethoden und der erzielten Ergebnisse wenden.

§ 2. Prüfung der Psychomotilität.

Ich beginne mit der Prüfung der Psychomotilität. Daß Schwachsinnige ihre willkürliche Muskulatur schlechter beherrschen als Vollsinnige, kann keinem Zweifel unterliegen. Bekannt ist ja ihre Tölpelhaftigkeit. Auch der blöde Gesichtsausdruck ist zum großen Teil auf die mangelhafte Beherrschung der mimischen Gesichtsmuskulatur zurückzuführen. Der Schwachsinnige kann wohl eine große Anzahl von Bewegungen ausführen, aber viel umständlicher, viel weniger sicher und viel langsamer als der Gesunde; es fehlt ihm in vielen Fällen vor allem das, was wir als motorische Geschicklichkeit bezeichnen. Wir können die motorische Geschicklichkeit geradezu als diejenige Fähigkeit definieren, Bewegungen ruhig, zweckmäßig, schnell und sicher auszuführen. Will man die motorische Geschicklichkeit eines Individuums prüfen, so kann man entweder von dieser Analyse ausgehen und die einzelnen Teilfunktionen gesondert untersuchen oder man kann komplexe Prüfungen der Geschicklichkeit als Ganzes anwenden. Wir werden beides tun, und sowohl die Teilmomente für sich als auch die komplexe Geschicklichkeit prüfen.

Will man nun die Fähigkeit, beliebige willkürliche Bewegungen auszuführen, untersuchen, so ist es erforderlich, der Versuchsperson einen Befehl, eine Instruktion zu erteilen. Es treten dabei aber sogleich verschiedene andere Funktionen in die Untersuchung mit ein, die eine Berücksichtigung finden müssen. Zunächst muß der Kranke das Gesprochene überhaupt verstehen, rein akustisch hören können; eine große Anzahl Minderbefähigter zeigt nun Störungen auf den verschiedensten Sinnesgebieten; eine Störung des Gehörs muß also ausgeschlossen werden, bevor an die Versuche herangetreten werden kann. Außerdem ergibt sich für die weiteren psychischen und motorischen Vorgänge folgendes Schema:

1. Hören des Befehls,
2. Verstehen (Auffassen) des Gesollten,
3. Überlegung der Ausführung,
4. Entschluß,
5. Innervation,
6. Ausführung,
7. Rückkehr in die Ruhelage.

Dazwischen können sich noch verschiedene andere Funktionen schieben, so kann der Befehl zuerst falsch ausgeführt werden, die Versuchsperson merkt dann, daß die Bewegung nicht verlangt ist, sie korrigiert dieselbe. Oder sie kann nach Ausführung der Bewegung prüfen, ob sie die richtige ausgeführt hat usw. Man sieht also, schon ein so einfacher Versuch wie die Ausführung einer vom Versuchsleiter geforderten Bewegung zeigt bei näherer Analyse eine ziemliche Komplexität. Dabei können bei reaktiven Bewegungen sowie bei Gesunden in der Mehrzahl der Fälle überhaupt die unter 3 und 4 genannten Faktoren völlig in Wegfall kommen. Immerhin geht aber aus unserem Schema hervor, daß wir nicht etwa irgendeine einzelne Funktion bei unseren Versuchen prüfen, sondern daß hier bereits mehrere Funktionen gemeinsam im Spiel sind. Aber das ist ja in der Psychologie überhaupt nicht anders. Die seelischen Vorgänge sind so unendlich verwickelt und zusammengesetzt, einer greift so sehr in den anderen ein, daß ein völliges Herauslösen des einen aus dem Verbundensein mit anderen ein Ding der Unmöglichkeit ist und sich in Wahrheit nie ganz erreichen läßt. Es erscheint deshalb die Behauptung, die von manchen Seiten aufgestellt wird, man prüfe einzelne Funktionen in völliger Isoliertheit, zum mindesten als übertrieben. Immerhin lassen sich die Versuchsbedingungen in einer großen Anzahl der Fälle so gestalten, daß man, wenn man sich der gemachten Einschränkungen bewußt bleibt, von der Untersuchung einer bestimmten Funktion reden kann. Wir können es fast stets so einrichten, daß eine größere Anzahl von Faktoren wenigstens konstant bleibt, so daß sie in dem speziellen Fall kaum ins Gewicht fällt.

Wir prüfen also zuerst, ob die Versuchsperson den Befehl gehört hat, dann ob sie ihn verstanden hat; das ergeben Vorversuche. Überlegt die Versuchsperson, so wird die Ausführung erst einige Zeit nach dem Befehle erfolgen, es werden den geforderten Bewegungen unter Umständen andere vorausgehen, die Versuchsperson wird sich selbst korrigieren. Wesentlich in Betracht für unsere Untersuchung kommt bereits dieses Überlegen, das wir bei Gesunden nicht finden und das, wenn es in höherem Grade vorhanden ist, so daß bei einfachen Aufgaben erst lange überlegt wird, dann zunächst eine Reihe falscher Bewegungen folgt, bis endlich die richtige Bewegung ausgeführt wird, und wenn bei Wiederholung des Versuches sich keine Besserung, kein Reak-

tivwerden der geforderten Bewegung findet, eine gewisse Gewähr dafür bietet, daß eine regelrechte berufliche Verwendung, wenn nicht ganz ausgeschlossen, so doch zum mindestens sehr erschwert ist. Wir haben deshalb bei unseren Untersuchungen gerade auf diese Vorkommnisse besonders geachtet und sie eingehend protokolliert.

Außerdem ist natürlich, wie bei allen psychologischen Versuchen, auf das gesamte Verhalten der Versuchsperson während der Ausführung der Versuche geachtet. Man hat der Psychologie oft den Vorwurf gemacht, sie zerpfücke die menschliche Persönlichkeit in lauter Teile, und über diesen übersehe sie, daß die Teile eben nur Teile einer konkreten Persönlichkeit sind. Das mag für manche, besondere ältere Untersuchungen zutreffen; heute wissen wir nur zu gut, daß jede psychologische Analyse ein künstliches Isolieren dessen ist, was im Leben innig miteinander verbunden ist, und daß stets der gesamte Mensch, nie ein Teil von ihm in die Reaktion eingeht. Köhler hat aber mit Recht in seinem wiederholt genannten Werk betont, daß man trotz dieser Einsicht auch heute noch mehr auf allgemeine Theorien als auf Beobachtungen gibt — sehr zum Schaden des Fortschritts unserer Wissenschaft.

Die Beobachtung zeigt uns unter anderem, daß eine soeben ausgeführte Bewegung auf die folgenden Bewegungen noch nachwirkt und diese mitbestimmt; so wird, wenn in einem Versuche eine Bewegung des linken Arms gefordert war, im nächsten, unmittelbar folgenden — und bisweilen in mehreren folgenden — dieser Arm wieder mitbewegt. Damit führen wir einen neuen Faktor in die Analyse ein: eine perseveratorische Tendenz erweist sich in vielen Fällen als wirksam. Es ist dasselbe, was wir auf rein geistigem Gebiet bei Minderbegabten auch sehr häufig finden. Im Assoziationsversuch zeigt sich oftmals ein Kleben an einem einmal gefallenem Reaktionswort; so reagierte z. B. eine Versuchsperson fünfzehnmal hintereinander mit dem Wort „gut“, ganz gleich, ob es irgendwie zu dem Reizwort paßte oder nicht. Man geht wohl nicht zu weit, wenn man sagt, daß sich hierin neben einer Schwerfälligkeit auch eine gewisse Gedankenarmut ausdrückt. Auf dem Gebiete der Psychomotilität verrät dieses Perseverieren eine mangelnde Anpassungsfähigkeit an neue Reize, ein Nichtloskommen von einer erledigten Aufgabe, gleichfalls ein Moment, das die soziale Verwendbarkeit zu beeinträchtigen vermag.

Hervorzuheben ist ferner, daß man jede Bewegung mehrmals nach einander und mit Zwischenschalten anderer Bewegungen ausführen lassen muß, um zu beobachten, ob sich eine Mechanisierung, ein Reaktivwerden zeigt. Alle die komplizierten Bewegungen, die wir heute mit Leichtigkeit ausführen, haben auch wir als Kinder einmal mühsam erlernen müssen; und wenn wir heute irgendwelche ungewohnten Be-

wegungen ausführen wollen, wenn wir z. B. Rad fahren oder schwimmen lernen wollen, so bedarf es auch einer gewissen Zeit, bis wir die Bewegungen einfach reaktiv ausführen können. Haben wir aber erst einmal diese Bewegungsverbindungen gelernt, dann werden sie rein mechanisch ausgeführt. Diese Mechanisierung ist ja von ganz besonderer Wichtigkeit, da sie allein jede Arbeit ermöglicht; durch sie werden Energien frei, die nunmehr für andere Prozesse disponibel sind. Und hier zeigt sich bei Schwachbefähigten eine tiefgreifende Störung: eine große Zahl von ihnen lernt auch die Ausführung bestimmter Bewegungen nur sehr langsam und unvollkommen, und bei manchen besteht eine merkbare Einübbarkeit überhaupt nicht mehr. Was das für die Verwendbarkeit der Leute im militärischen und bürgerlichen Leben bedeutet, das bedarf wohl nach allem Vorhergehenden keiner Erläuterung mehr.

Um nun ein Maß für den Grad der Störung zu gewinnen, haben wir ein Schema von Bewegungen aufgestellt, die in steigendem Maße von den einfachsten, gewohnten zu schwierigen, ungewohnten Bewegungen fortschreiten. Unter den gewohnten sind manche, die auch von Minderbegabten ohne Schwierigkeit ausgeführt werden können; sie haben im Rahmen unserer Untersuchungen hauptsächlich den Zweck, die Versuchsperson mit der Art der Aufgaben und unserer Methode vertraut zu machen, damit sie bei den folgenden, schwierigeren Bewegungsverbindungen weiß, was von ihr verlangt wird. Dann aber wollen wir damit auch die Auffassung, die Bewegungsgeschwindigkeit und vor allem — darüber wird später noch ausführlicher zu handeln sein — die Mitbewegungen prüfen. Ich gebe nun unser Schema in der Form, wie wir es nach verschiedenen Versuchen endgültig zusammengestellt und unseren Untersuchungen zugrunde gelegt haben; für jede einzelne Gruppe gebe ich eine Reihe von Beispielen, die sich uns am besten bewährt haben. Ich will noch hervorheben, daß das Schema von Herrn Dr. Steiner und mir in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Rothacker aufgestellt worden ist. An den Untersuchungen über die Psychomotilität, über die später in einer Sonderarbeit ausführlicher, besonders mit Rücksicht auf ihre Bedeutung für die Beurteilung der militärischen Verwendbarkeit berichtet wird, war Herr Dr. Rothacker beteiligt. Ich bin ihm auch sonst für seine mannigfache Unterstützung bei der Durchführung der Versuche zu Dank verpflichtet.

Untersuchungsschema für die Prüfung der Psychomotilität.

Ia. In ruhendes Endziel auszuführende Bewegung eines Gliedes, Gliedteils, Körperteils usw.

1. Gewohnte Bewegungen.

Linkes Auge schließen; rechtes Auge schließen.

Zunge zeigen.

Backen aufblasen.

Rechten Arm hochheben; linken Arm hochheben.

Rechtes Bein hochheben, linkes Bein hochheben.

Rumpf vorwärts beugen.

2. Ungewohnte Bewegungen.

Linke Hand ans rechte Ohr.

Rechte Hand an die linke Ferse.

Linke Hand an den Hinterkopf.

Ib. Fortlaufende Bewegung eines Gliedes, Gliedteiles, Körperteiles.

Rechtes Bein pendeln (schwingen).

Rechten Arm pendeln, ebenso links.

Kopffrollen, Fußrollen.

Mit dem rechten Unterarm eine kreisende Bewegung (Drehbewegung) ausführen.

Zunge hin und her bewegen.

IIa. In ruhendes Endziel auszuführende Bewegung zweier Glieder, Gliedteile, Körperteile usw.

Rechten Arm und linkes Bein gleichzeitig hochheben.

Zunge herausstrecken, rechtes Bein gleichzeitig hochheben.

Gleichzeitig Rumpf vorwärts beugen und einen Arm rückwärts bewegen.

Kniebeugen und Arme seitwärts strecken.

Rechtes Auge schließen, rechten Arm gleichzeitig hochheben.

Rechtes Auge schließen und linkes Bein gleichzeitig hochheben.

IIb. In ruhendes Endziel auszuführende Bewegung eines Gliedes bei fortlaufender Bewegung eines anderen Gliedes, Gliedteiles, Körperteiles usw.

Nagel in die Wand einschlagen (Andeuten ohne Werkzeug)

Flasche aufziehen (ebenso).

Zähne putzen.

Spiegel halten und kämmen.

Ungewohnte Bewegungen:

Linken Arm hochheben und rechtes Bein pendeln.

Rechten Arm hochheben, mit dem linken Bein Tretbewegungen.

IIc. Fortlaufende Bewegung zweier Glieder, Gliedteile, Körperteile usw.

Beide Arme pendeln.

Rechten Arm und linkes Bein pendeln.

Mit dem rechten Bein Tretbewegungen, mit dem rechten Arm einen Kreis beschreiben.

Hände falten und Daumen umeinander drehen.

Kopffrollen, rechten Arm pendeln.

Fußgelenk auf- und abwärts bewegen, rechten Arm pendeln.

II d. Bewegungen zweier Glieder, Gliedteile, Körperteile in gleichem Sinne und gleichem Rhythmus (synchrone Bewegungen).

Gleichmäßiges Kreisbeschreiben von rechtem Arm und rechtem Bein.

Beide Arme gleichmäßig auf- und abwärts bewegen.

III a. In ruhendes Endziel auszuführende Bewegung dreier Glieder Gliedteile, Körperteile.

Rechten Arm nach vorn, rechtes Bein nach vorn, linken Arm nach hinten.

Zunge herausstrecken, linken Arm nach vorn, rechtes Bein nach hinten.

Rumpf etwas vorbeugen, beide Arme nach vorn heben.

III b. Fortlaufende Bewegung dreier Glieder, Gliedteile, Körperteile usw.

Beide Arme und das linke Bein pendeln.

Kopffrollen, rechten Arm und linkes Bein pendeln.

Aus diesem Schema erhellt die Art unseres Vorgehens bei der Prüfung der Psychomotilität. Vor allem ist darauf aufmerksam zu machen, daß es sich bei allen Versuchen nur um Ortsveränderung einzelner Gliedteile, Glieder oder Körperteile handelt, während der Körper als ganzer seine Stellung behalten soll. Versuche, wo auch der Körper seinen Ort ändert, werden wir später in dem Abschnitt über das rationelle Handeln beschreiben. Ferner haben wir uns rein auf Körperbewegungen in diesem Paragraphen beschränkt, die Benutzung irgendwelcher Werkzeuge haben wir absichtlich vermieden, da dadurch neue Faktoren in den Versuch eingeführt werden würden. Auf die Einteilung in gewohnte und ungewohnte Bewegungen unter den einzelnen Punkten haben wir verzichtet, weil das, was bei dem einen als gewohnt zu bezeichnen ist, bei einem anderen nicht gewohnt ist. So sind bei Soldaten, die ausgebildet sind und einige Zeitlang Dienst mitgemacht haben, manche Bewegungen gewohnt, die uns ungewohnt sind: so das Kopffrollen, das Fußrollen, Arme seitwärts strecken und Kniebeugen. Ebenso spielt der Beruf einer Versuchsperson eine große Rolle; so hatten wir einen ziemlich hochgradig Schwachsinnigen, der sich als kaum fähig erwies, einfache Bewegungen auszuführen, der aber z. B. sehr gut und exakt mit dem rechten Arm einen Kreis beschreiben konnte, was ein anderer durchaus nicht vermochte: der erste Mann war Drehorgelspieler, die Kreisbewegung des Armes also für ihn eine durchaus gewohnte Bewegung.

Nachdem der Versuchsperson zunächst mit einigen Worten klargemacht worden war, daß es sich nur darum handele, auf den Befehl aufzupassen und die geforderte Bewegung so rasch wie möglich unter Vermeidung aller nicht geforderten Mitbewegungen auszuführen, gingen wir an die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge. Wir instruierten dabei die Versuchspersonen folgendermaßen: „Passen Sie gut auf; Sie sollen ein paar Bewegungen ausführen. Ich werde Ihnen dieselben nennen; sobald ich ‚los!‘ sage, tun Sie so schnell wie möglich, was ich von Ihnen verlangt habe. Dabei sollen Sie nur die Bewegungen ausführen, die ich fordere, alle anderen Glieder halten Sie ruhig und achten Sie auf weiter nichts. Besonders geben Sie sich Mühe, die Bewegungen stets gleichzeitig auszuführen.“ Es wurde also zunächst die geforderte Bewegung angegeben und unmittelbar hinterher „los“ gerufen. Das erwies sich als notwendig, da sonst die Versuchsperson schon während des Sprechens die Bewegungen nacheinander machte, was wir gerade vermeiden wollten. Der Befehl „los“ schloß sich aber unmittelbar an das Aussprechen der geforderten Bewegung an, um der Versuchsperson keine Zeit zur Überlegung zu lassen.

Wenn man nun die in unserem Schema zusammengestellten Bewegungen durchgeht, so kann man zwei Gruppen unterscheiden. Ich meine hier nicht die Einteilung in gewohnte und ungewohnte Bewegungen; vielmehr kann man — und das erscheint mir von besonderer Wichtigkeit — solche Bewegungen unterscheiden, die der Praxis entnommen sind und solche, die keine Beziehung zu ihr haben und rein willkürlich zusammengestellt sind. Zu diesen gehört z. B. Kopffrollen und linken Arm pendeln, oder die Daumen umeinander drehen. Andere Bewegungen hingegen — und diese sind für die Untersuchung in erster Linie bedeutsam — sind von praktischer Wichtigkeit. So z. B. Rumpf beugen und Arme rückwärts bewegen. Diese Bewegung muß ausgeführt werden, wenn die Versuchsperson eine Last auf den Rücken nehmen, etwa einen Korb anschnallen will. Oder mit dem rechten Bein Tretbewegungen machen, mit dem rechten Arm einen Kreis beschreiben; diese Bewegungen sind erforderlich, wenn die Versuchsperson ein Messer schleifen und den Schleifstein in Tätigkeit setzen will. Oder beide Arme gleichmäßig vor- und abwärts bewegen: solche Bewegungen erfordert die Bedienung gewisser einfacher, in der Landwirtschaft gebräuchlicher Maschinen. Oder ein Auge schließen, rechten Arm vorwärts bewegen, eine Bewegung, die ausgeführt wird, wenn die Versuchsperson eine Nadel einfädeln will usw.

Bei der Beschreibung dieser Bewegungen ist zunächst darauf zu achten, wie die Versuchsperson den Befehl auffaßt, was für Bewegungen der eigentlichen Ausführung vorausgehen, wie lange Zeit zwischen Befehl und Ausführung vergeht, ob sie zunächst Fehler macht und diese

spontan korrigiert, was sie für Mitbewegungen macht, ob sie die geforderten Bewegungen auch wirklich gleichzeitig ausführt, in welcher Reihenfolge sie sie ausführt, ob sie spontan wieder die Ruhestellung einnimmt oder nicht, in welchem Maße sich die Übung geltend macht, ferner, wie sie sich ganz allgemein dabei verhält..

Ich will nun zur Erläuterung des hier Vorgetragenen Auszüge aus einigen Protokollen geben, wobei ich mich an dieser Stelle lediglich auf die Untersuchung der Psychomotilität beschränken werde. Zum Vergleich wird das Ergebnis der Intelligenzprüfung herangezogen werden. Doch zuvor sei darauf aufmerksam gemacht, daß bei Vollsinnigen keine Schwierigkeiten in der Ausführung der geschilderten Bewegungen bestehen. Gelingt die gleichzeitige Bewegung zweier Glieder nicht beim ersten Male, so wird dies fast stets beim zweiten oder dritten Versuch der Fall sein. Etwas schwieriger erwies sich nur die Kombination von Kopffrollen und Armpendeln; hier ist auch bei Gesunden bisweilen mehrmalige Übung notwendig; dann aber gelingt die Ausführung stets. Ferner gibt es auch Vollsinnige, die nicht imstande sind, ein Auge für sich allein zu schließen, oft ist dies nur für das linke oder für das rechte unmöglich. Hier liegen irgendwelche Schwierigkeiten der Innervation vor, die nicht näher bekannt sind.

Ich teile zunächst einen ziemlich schweren Fall mit: Es handelt sich um den zwanzigjährigen H. E. Die Erhebungen und die anamnестischen Angaben ergeben, daß die Eltern des Patienten blutsverwandt sind. Er hat sich schwer entwickelt, war in der Kindheit viel krank und schwer erziehbar. In der Schule hat er schlecht gelernt. Zur Erlernung eines Handwerks erwies er sich als unfähig. Umgang mit Kameraden hatte er nie. Nach seiner Entlassung aus der Schule arbeitete er in der Landwirtschaft, aber auf keiner Stelle konnte er lange bleiben, seine Arbeitsleistung war, wie seine Arbeitgeber übereinstimmend berichten, äußerst gering; er arbeitete von selbst nie, sondern mußte immer zur Arbeit angetrieben werden. Die Intelligenzprüfung ergibt ein sehr schlechtes Resultat; um nur ein paar Einzelheiten herauszugreifen: rechnen kann er fast überhaupt nicht, längere Worte kann er nicht buchstabieren, einen ganz leichten Ebbinghaustext vermag er nicht zu ergänzen, Sprichwörter nicht zu umschreiben, über Dinge des täglichen Lebens weiß er nicht Bescheid, er kann nicht angeben, wieviel Meter ein Kilometer habe, weiß nicht, um welche Zeit Ostern ist usw.

Prüfung der Psychomotilität: Ein Auge schließen: er schließt beide Augen und versucht dann ein Auge zu öffnen; dabei verzieht er das ganze Gesicht; es gelingt ihm nicht, ein Auge offen zu halten.

Das linke Bein hochheben: Er innerviert beide Beine, beugt den Kopf nach vorn, hebt dann das Bein hoch, schwankt stark, kann nicht auf einem Bein stehen.

Pfeifen: Verzieht das ganze Gesicht, kann aber nicht pfeifen.

Finger der linken Hand ausstrecken: Hebt erst umständlich den linken Arm nach vorn, streckt dann die Finger aus, wobei er die Bewegung der Finger mit den Augen verfolgt, spreizt dann die Finger etwas, läßt sie aber sofort wieder sinken.

Linke Hand ans rechte Ohr: Bewegt erst den linken Arm langsam aufwärts in der Richtung auf das linke Ohr, wendet dann plötzlich den Arm nach rechts. Die Ausführung erfolgt ruckweise, der Kopf wird entgegenbewegt.

Linke Hand an die rechte Ferse: Bewegt erst die rechte Hand etwas, sieht sich dann suchend um, führt pendelnde Bewegungen mit beiden Armen aus, läßt dann zunächst beide Beine auf dem Boden stehen, beugt die Knie, bückt sich, greift mit der linken Hand um das linke Bein herum nach der rechten Ferse.

Pendeln mit dem linken Bein: Bewegt das linke Bein etwas nach vorn und dann wieder in die Ausgangsstellung zurück, nach hinten wird das Bein nicht bewegt. Beide Arme führen gleichzeitig pendelnde Bewegungen aus, der ganze Körper schwankt im rechten Hüftgelenk, auch der Kopf wird mitbewegt.

Gleichzeitiges Heben des linken Beines und des rechten Armes: Das linke Bein wird etwas angehoben, dabei schwankt der ganze Körper, darauf wird das linke Bein wieder auf den Boden gesetzt und das rechte hoch gehoben. Dann wird das linke Bein etwas gehoben, wobei der linke Arm nach vorn mitbewegt wird. Er sieht nach dem rechten Bein hin.

Flasche aufziehen: Hält die Flasche (nur angedeutet) in der rechten, den Stopfenzieher in der linken Hand, macht ungeschickte Bewegungen des ganzen Rumpfes, Schwanken des ganzen Körpers.

Pendeln mit dem rechten Arm und dem linken Bein: Sieht zunächst nach dem linken Arm, dann nach dem Bein, macht darauf zunächst kleine pendelnde Bewegungen mit dem rechten Arm, wobei der linke Arm leicht mitbewegt wird, allmählich setzt auch das linke Bein ein, aber immer nur für einen Moment, dann wird es sofort wieder auf den Boden gesetzt; gleichzeitige richtige Ausführung beider Bewegungen gelingt nicht. Alle Bewegungen sind sehr umständlich und ungeschickt; der ganze Körper schwankt.

Mit rechtem Bein und rechtem Arm in gleichem Rhythmus und in gleichem Sinne einen Kreis beschreiben: Macht mit dem rechten Bein einen Kreis, behält die Hand still, Schwanken des ganzen Körpers. Lebhaftige Bewegungen mit der rechten Hand, hält diese dann wieder still, Schwankungen des ganzen Körpers. Bewegungen der Hand sind unregelmäßig und erfolgen ruckweise in verschiedenen Richtungen. Die Ausführung der verlangten Bewegung bringt er nicht zustande. Ebenso vermag er andere synchrone Bewegungen nicht auszuführen.

Aufgaben, die gleichzeitig eine Bewegung von mehr als zwei Gliedern oder Gliedteilen verlangen, vermag er in keinem Falle auszuführen.

Läßt man die Bewegungen wiederholen, so versagt der Patient auch da; er weiß nicht mehr, welche Bewegung er soeben ausgeführt hat.

Eine Einübbarkeit besteht bei ihm nicht. Zwischen Befehl und Ausführung vergeht stets eine Zeit von mehreren Sekunden, Mitbewegungen kommen nicht selten vor.

Die Prüfung der Psychomotilität ergibt also bei diesem Patienten hochgradige Störungen; der Patient ist kaum in der Lage, zwei Bewegungen, die von ihm verlangt werden, gleichzeitig auszuführen. Die Beherrschung der mimischen Gesichtsmuskulatur ist eine ganz schlechte, der Patient hat einen ganz blöden Gesichtsausdruck. Mit dieser mangelnden Bewegungsgeschicklichkeit und Einübbarkeit steht die berufliche Leistungsfähigkeit des Patienten in guter Übereinstimmung. Seine Arbeitgeber berichten ausnahmslos, daß seine Leistungen durchaus unbefriedigende waren, einer schreibt sogar gleich dazu, daß er ihn nie wieder bei sich beschäftigen möchte, auch wenn er jetzt frei kommt.

Ein Normaler führt, wie wir oben gezeigt haben, alle die geschilderten Bewegungen richtig aus; allerdings zeigen sich auch hier bei ungewohnten Bewegungen Unterschiede in der Geschicklichkeit, aber zu derartigen geradezu grotesk aussehenden Verrenkungen des ganzen Körpers, wie sie unser Patient bei dem Versuch: rechte Hand an die linke Ferse ausführt, kommt es nie. Auffallend ist auch, und das haben wir bei sehr vielen Minderbegabten gefunden, daß unsere Versuchsperson manche von den Bewegungen mit den Augen verfolgt; auch bei anderen findet sich diese Erscheinung noch viel ausgesprochener. Auch das ist bei Vollsinnigen nur ausnahmsweise der Fall und fällt bei Wiederholung der Bewegung meist von allein fort; Minderbegabte können aber oft ohne diese Kontrolle durch die Augen die Bewegung nicht ausführen. Verbietet man ihnen, hinzusehen, so kommt bei zusammengesetzteren, ungewohnten Bewegungen die Ausführung überhaupt nicht zustande. Bei unserem Patienten ist ferner hervorzuheben, daß das Ergebnis der Intelligenzprüfung gut übereinstimmt mit dem Ausfall der Psychomotilitätsprüfung. Das trifft aber in den meisten Fällen nicht zu, so z. B. schon in dem folgenden Fall:

A. G., 36 Jahre alt, Ackerknecht. Die Erhebungen und die anamnestischen Angaben ergeben, daß in der Familie des G. Geisteskrankheiten nie vorgekommen sind. G. hat in der Schule schlecht gelernt und ist wiederholt sitzengeblieben. Er habe stets als Ackerknecht gearbeitet, seine Arbeitgeber äußern sich durchaus anerkennend über seine Leistungen, man würde ihn gern wiedereinstellen, wenn er vom Militär entlassen würde. Er war als Armierungssoldat im Felde und hat sich mehrmals von seiner Truppe entfernt; diese konnte er dann nie

wiederfinden. Bei der Truppe galt er als beschränkt, seine Arbeiten habe er aber ordentlich verrichtet.

Die Intelligenzprüfung ergibt, daß er schon bei ganz einfachen Rechenaufgaben versagt, er rechnet langsam, an den Fingern. Merkfähigkeit sehr schlecht, ebenso Buchstabieren. Einfache Sprichwörter vermag er nicht zu umschreiben, bei der Bildererklärung faßt er nur isolierte Momente auf, nicht Sinn und Zusammenhang. Silbenergänzung (leichteste Stufe) vermag er nicht auszuführen. Unterschiedsfragen beantwortet er nur dann richtig, wenn die Beispiele seinem Beschäftigungskreis entnommen sind. Im Assoziationsversuch sehr viele Fehlreaktionen. Einfache Fragen aus dem militärischen Leben beantwortet er nicht sinngemäß; Schulkenntnisse äußerst dürftig, er kennt nicht die Hauptstadt von Bayern, nicht die fünf Erdteile. Über Staat und Politik vermag er nichts anzugeben, weiß auch nicht, weshalb man jetzt Lebensmittelpapier hat. Fragen über Dinge des täglichen Lebens werden nicht richtig beantwortet, er weiß nicht, wieviel Tage ein Jahr hat, wieviel Gramm ein Pfund hat, er kennt die verschiedenen Konfessionen nicht, nicht die Bedeutung der Festtage.

Prüfung der Psychomotilität: Ein Auge schließen: Mehrfache Versuche derart, daß er erst beide Augen schließt, dann das eine wieder zu öffnen versucht; es gelingt nach mehreren Versuchen. Dabei Mitbewegungen im Gebiet des Frontalis.

Er kann nicht pfeifen.

Armheben gelingt mühelos, sieht aber dabei hin.

Beinheben ohne Besonderheiten.

Rechte Hand ans linke Ohr: Betrachtet erst die rechte Hand, neigt dann den Kopf etwas nach vorn während der Ausführung der Bewegung.

Linke Hand an die rechte Ferse: Hebt erst das rechte Bein etwas nach vorn, setzt es dann wieder nieder. Bückt sich, führt die Bewegung richtig aus, wobei er nach der rechten Ferse hinschaut. Er streckt die Finger der rechten Hand mit aus.

Arm pendeln: Sieht erst nach dem rechten Arm, dann langsamer, stockender Beginn, leichte Mitbewegung des anderen Armes.

Gleichzeitiges Heben des rechten Armes und des rechten Beines: Er sieht erst den Arm, dann das Bein an. Dann Heben des Armes, darauf erst des Beines. Nach sechs Versuchen gleichzeitig.

Nagel in die Wand einschlagen (Andeuten ohne Werkzeug): Er hebt zunächst die rechte Hand etwas an, läßt sie dann gleich wieder sinken, bringt dann die linke Hand in die richtige Stellung und führt mit der rechten Hand die hämmernde Bewegung richtig aus, wobei er nach der rechten Hand hinschaut und die Bewegung mit den Augen verfolgt.

Pendelnlassen beider Arme ohne Besonderheiten.

Pendeln eines Armes und eines Beines ohne Besonderheiten.

Beschreiben eines Kreises mit dem rechten Bein und der rechten Hand in gleichem Sinne und in gleichem Rhythmus bringt er nicht fertig. Ebenso vermag er andere synchrone Bewegungen nicht auszuführen. Auch Bewegungen von mehr als zwei Gliedern gleichzeitig werden nicht richtig ausgeführt.

Die Versuchsperson behält eine einmal richtig ausgeführte Bewegung; nach mehreren Versuchen gelingen einfache Bewegungen von zwei Gliedern, Gliedteilen, Körperteilen gleichzeitig. Es besteht eine deutliche Übbarkeit, die Ausführung erfolgt häufig direkt auf den Befehl, bisweilen allerdings vergeht eine gewisse Zeit; während derselben deutlich sichtbares Überlegen, Ansetzen.

Bei dieser Versuchsperson ergab die Intelligenzprüfung ein mindestens ebenso ungünstiges Resultat wie bei dem ersten mitgeteilten Fall; aber schon die Auskünfte von seiten der Arbeitgeber lauteten wesentlich günstiger. Seine Arbeit wird gelobt, auch von seiner Kompanie wird er als ordentlich bezeichnet. Die Untersuchung der Psychomotilität ergibt nun, daß die Versuchsperson zwei Bewegungen gleichzeitig oft sofort, fast immer aber nach Einüben auszuführen imstande ist. Auch weniger ungeforderte Mitbewegungen werden gemacht, die Ausführung ist im ganzen weniger umständlich. Die Beherrschung der mimischen Gesichtsmuskulatur ist auch bei ihm eine schlechte, auch dieser Mann hat einen ziemlich blöden Gesichtsausdruck. Zu einfachen Arbeiten, die an selbständiges Handeln keine besonderen Anforderungen stellen, wird er, soviel können wir einstweilen nach dem Ausfall der Prüfung der Psychomotilität bereits sagen, wohl zu verwenden sein — Ausdauer, Willen zur Arbeit usw. vorausgesetzt. Daß er sich oft verlaufen und unter den schwierigen Verhältnissen im Felde zu seiner Kompanie nicht wieder zurückgefunden habe, scheint nach dem Gesamteindruck, den der Mann macht, durchaus glaubhaft. Er wird dafür kaum verantwortlich zu machen sein. Weder im beruflichen, noch auch im militärischen Leben kann man ihn aber zu Arbeits- bzw. Dienstleistungen heranziehen, bei denen die Gefahr besteht, daß er sich verirrt und nicht zurechtfindet. Verwendbar ist er aber auf alle Fälle noch, und so wurde denn auch auf Arbeitsverwendungsfähigkeit in der Heimat bei ihm erkannt.

Mit diesem Beispiel schließe ich die für die eigentliche Psychomotilität hier beizubringenden Fälle, da aus ihnen bereits deutlich die Art unseres Vorgehens hervorgeht. Um Mißverständnisse zu vermeiden, möchte ich hervorheben, daß diese Untersuchungen natürlich nicht allein, sondern nur im Rahmen aller übrigen Verwendung finden. Unser gesamtes Material hierüber, das ich, wie bereits oben erwähnt, mit Herrn Dr. Rothacker untersucht und verarbeitet habe, werden wir, beson-

ders unter dem Gesichtspunkte der militärischen Wichtigkeit unserer Methoden, an anderer Stelle gemeinsam mitteilen. Hier noch ein Wort über die Verwertung unserer Ergebnisse.

Für die moderne Naturwissenschaft hat nur das Geltung, was sich in Formeln bringen, zahlenmäßig, rechnerisch ausdrücken läßt. Auch die Psychologie, die ja den Anspruch erhob, Naturwissenschaft zu sein, hatte ursprünglich dieses Bestreben. Die Sinnespsychologie war auch deshalb gerade derjenige Zweig der Forschung, der zuerst bearbeitet wurde; denn hier ist es ziemlich leicht, zwischen Reiz und Empfindung gewisse Beziehungen herzustellen und auf Formeln zu bringen. Schon auf anderen Gebieten liegt es sehr viel schwieriger, und in der Psychologie der höheren seelischen Funktionen, der Funktionen, die eigentlich erst den Kern unseres Seelenlebens ausmachen, hat man auf dieses zahlenmäßige Erfassen der Resultate experimenteller Forschungen verzichten müssen. Es ist eben das Eigenartige des Seelischen, daß es sich nicht in gleicher Weise mit Maß und Zahl fassen läßt wie das Materielle. Es muß also nicht durchaus sein, daß alle Ergebnisse eine rein rechnerische Verwendung finden. Wenn es sich aber darum handelt, eine Leistung zu beurteilen, oder zwischen Menschen einen gewissen Rangunterschied zu konstatieren, und darauf läuft ja letzten Endes die ganze praktische Berufspsychologie hinaus, dann ist man auf eine Berechnung schlechterdings angewiesen, und so haben alle derartigen Untersuchungen auch zur Aufstellung gewisser Formeln geführt. Da es uns hier in erster Linie auf die praktische Seite der Frage ankommt, und wir feststellen wollen, wieweit eine Versuchsperson, die gewisse Leistungen noch auszuführen in der Lage ist, beruflich verwendbar ist, so halte ich es für erforderlich, auch hier gewisse Zahlen zugrunde zu legen, die eine leichtere Verwertung der Ergebnisse ermöglichen.

Für die Psychomotilität sind hierbei folgende Überlegungen maßgebend. Wir können unterscheiden, ob eine Versuchsperson zwei oder mehr Bewegungen gleichzeitig auszuführen imstande ist, ob ihr dies sogleich gelingt, oder ob sie es erst nach Übung fertigbringt, ob sie die Bewegungen rasch oder langsam ausführt, ob sie überflüssige Mitbewegungen macht oder nicht. Danach werden wir also den Fall, daß eine Versuchsperson zwei Bewegungen gleichzeitig auszuführen imstande ist, mit 1 bewerten, wenn sie drei Bewegungen gleichzeitig imstande ist auszuführen mit 2. Bringt sie es rasch fertig, ohne Pause zwischen Befehl und Ausführung, so werden wir einen weiteren Punkt hinzurechnen. ferner einen für sofortige Ausführung ohne Einübung, und endlich noch einen Punkt für die Ausführung ohne Mitbewegungen. Es ergeben sich also vier Stufen: sie werden bei zwei Bewegungen mit 1, 2, 3, 4, bei drei Bewegungen mit 2, 3, 4, 5, bewertet. Wir rechnen dabei einen Punkt schon hinzu, wenn die Mehrzahl der geforderten Bewegungen

sofort, ohne Einübung usw. ausgeführt werden kann. Für die beiden geschilderten Fälle ergeben sich also für den ersten, der einige Male zwei Bewegungen gleichzeitig ausführt 1, für den zweiten, der auch nur zwei Bewegungen gleichzeitig ausführt, aber in der Mehrzahl der Fälle ohne Einübung, ohne Mitbewegungen, sowie prompt 4. Ich möchte noch hervorheben, daß wir 1 auch schon dann rechnen, wenn ungewohnte Bewegungen ausgeführt werden können.

Ich wende mich nunmehr zu der Untersuchung der Bewegungssicherheit. Münsterberg verwendete dazu ein sehr einfaches Verfahren. Er zeichnete auf Papierblättchen kleine Kreuze und befahl der Versuchsperson, mit einer Bleifeder das Zentrum dieser Kreuze so schnell und genau wie möglich zu treffen. Die Abweichung vom Zentrum ergab dann ein Maß für die Bewegungssicherheit. Hier spielen allerdings außer der eigentlich zu untersuchenden Bewegungssicherheit noch andere Faktoren mit, so vor allem das Zielen; Münsterberg nannte diese Probe daher auch Untersuchung der Treffsicherheit. Wir haben nun diese Methode auch zuerst bei unseren Versuchspersonen angewandt, kamen aber, da die Ergebnisse zu ungenau und von zu vielen anderen Faktoren abhängig sind, bald davon ab. Ich ließ daher eine Blechtafel anfertigen, aus der verschiedene Buchstaben und Zeichen ausgestanzt sind. Ich gebe die von mir benutzte Tafel hier in der Abbildung wieder. Es ist aus dieser ersichtlich, daß die Zeichen verschiedene Größe und Breite haben, so daß die begrenzenden Kanten des Blechs verschiedenen Abstand voneinander haben. Die Tafel wurde nun mit dem einen Pol einer elektrischen Batterie verbunden; der andere Pol der Batterie war mit einer Metallnadel verbunden, zwischen Batterie und Nadel war ein kleiner elektrischer Hammer, der einen Schreibhebel trug, eingeschaltet. Die Versuchsperson hatte nun den Auftrag, mit der Nadel zwischen den die ausgestanzten Buchstaben begrenzenden Metallkanten so hindurchzufahren, daß sie die Metallkanten nicht berührte. Geschah dies, so gab es einmal einen auch der Versuchsperson deutlich sichtbaren Funken, sie merkte also selbst, daß sie einen Fehler gemacht hatte, dann aber wurde der Schreibhebel in Tätigkeit gesetzt und markierte auf der vorbeirotierenden Trommel eines Kymographions einen Ausschlag. Wir können dann direkt ablesen, wieviel Fehler die Versuchsperson gemacht hat, bei welcher Weite der ausgestanzten Linien sich die Fehler häufen usw., und wenn wir außerdem mit der Stoppuhr die Zeit messen, die die Versuchsperson zur Durchführung des ganzen Versuchs braucht, so haben wir ein Maß für die Bewegungssicherheit. Aber auch hier messen wir nicht allein die Bewegungssicherheit, vielmehr spielt hier auch bereits die Bewegungsgeschwindigkeit hinein, außerdem aber hat die Aufmerksamkeit einen großen Einfluß auf diesen

Versuch. Trotzdem glaube ich, auf diesem Wege ein gutes Maß für die Bewegungssicherheit zu gewinnen. Ich gebe an einer späteren Stelle meiner Arbeit, wo ich einige aufgenommene Kurven abbilde, auch Beispiele der Bewegungssicherheitskurven. Hier möchte ich nur noch einige Worte über die Verwertung der Resultate hinzufügen. Es ist klar, daß, wenn die Versuchsperson die Bewegung langsamer ausführt, die Zahl der Fehler abnehmen muß und daß, wenn sie die Aufgabe sehr rasch erledigt, wir einige Fehler werden mehr zugeben müssen. Diesem Umstand muß auch die Berechnung des Ergebnisses gerecht werden. Wir zählen daher die Anzahl der Fehler und multiplizieren diese Zahl

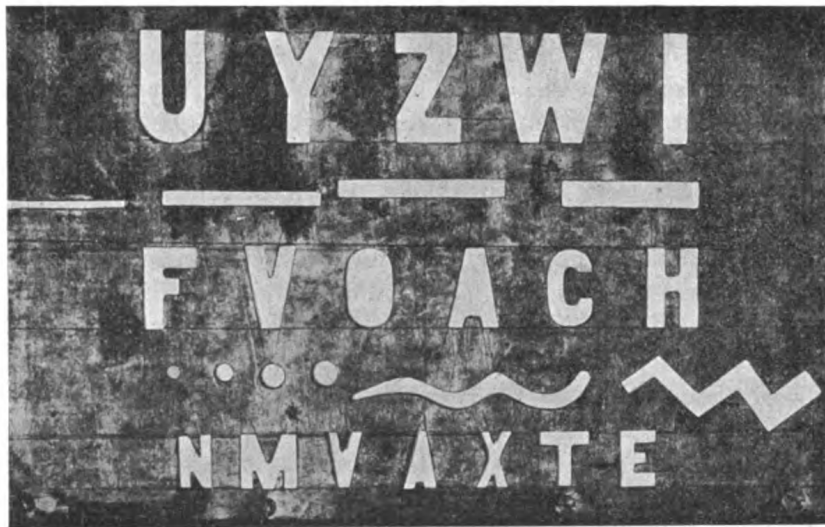


Abb. 1.

mit der Zeit, die die Versuchsperson zur Erledigung der ganzen Aufgabe gebraucht hat.

Auch bei Vollsinnigen schwankt die Zahl der Fehler und die erforderliche Zeit sehr stark. Natürlich werden wir hier, wo es sich darum handelt, einen Vergleichswert zu gewinnen, alle Fälle, wo ein besonders starker Tremor der Hände besteht, ausschließen müssen und nur völlig normale Versuchspersonen verwenden dürfen. Es läßt sich dann sagen, daß zur Ausführung des Versuches höchstens 75 Sekunden gebraucht werden, wobei die Versuchsperson im Maximum 18 Fehler macht, das ergibt also das Produkt 1350. Diese Zahl liegt nun schon sehr hoch, im allgemeinen beträgt bei Normalen dieses Produkt 800—1000. Immerhin werden wir Werte bis 1350 als normal ansehen. Beobachtet man die Ausführung der Probe bei Schwachbegabten, so zeigt sich, daß die Anzahl der Fehler nicht so sehr steigt als vielmehr die zur Ausführung

erforderliche Zeit. Die Leute sitzen vor der Metallplatte und zirkeln jede Bewegung möglichst genau ab, sind äußerst vorsichtig, und infolgedessen brauchen sie im allgemeinen erheblich mehr Zeit als der Voll-sinnige, während die Anzahl der Fehler, absolut genommen, nicht wesentlich steigt, wenigstens so lange es sich nicht um sehr erhebliche Störungen der motorischen Geschicklichkeit handelt. Das Produkt aus Fehlerzahl und Zeit ist aber in allen Fällen, oftmals sehr erheblich größer. Wir werden dabei Werte, die über 1700 liegen, nicht mehr berücksichtigen, und Werte zwischen 1400 und 1700 mit 1, Werte zwischen 1100 und 1400 mit 2, zwischen 800 und 1100 mit 3 und eventuell vorkommende noch niedrigere Werte mit 4 in Rechnung stellen. Wie sich unsere Versuchspersonen bei diesem Versuch verhalten, darüber gibt die Übersicht am Schluß unserer Arbeit Auskunft.

Für die Untersuchung der Bewegungssicherheit kann man ferner noch die K r a e p e l i n s c h e Schriftwage benutzen. Man spricht ja geradezu von einer ungeschickten Handschrift. Diese finden wir nun nicht nur bei Minderbegabten, sondern ganz allgemein bei vielen Leuten aus dem Volke, die nicht sehr geübt im Schreiben sind. Immerhin aber zeigt die Schriftkurve der Imbezillen, wie auch aus den Kurven, die wir an anderer Stelle geben, hervorgeht, deutlich die große Unregelmäßigkeit, die wir bei sonst auch nicht schriftgewandten Leuten nicht, oder doch nicht in dem gleichen Maße finden. Eine gleichmäßige Ausführung von Bewegungen gehört nun aber zweifellos ebenfalls zur Bewegungssicherheit, wenn auch noch andere Funktionen, so besonders Willensmomente hineinspielen.

Für die Untersuchung der Bewegungsgeschwindigkeit haben wir bereits ein gewisses, rohes Maß in den Versuchen über die Psychomotilität; allein es erschien uns bei der Wichtigkeit dieses Faktors für das berufliche Leben eine gesonderte, exaktere Prüfung erforderlich. Zunächst bedienten wir uns auch hier der Methoden Münsterbergs: man läßt die Versuchsperson ein gut gemischtes Kartenspiel in die vier Farben sortieren und mißt mit der Stoppuhr die dazu erforderliche Zeit, oder man läßt auf ein Blatt Papier zwischen zwei Linien, die einen bestimmten Abstand voneinander haben, während einer gegebenen Zeit soviel Zickzackbewegungen machen wie möglich. Dabei ist zu bemerken, daß die Resultate der Sortierversuche nicht untereinander zu vergleichen sind, da Kartenspieler die Karten stets schneller sortieren als Leute, die die Karten überhaupt nicht kennen. Dadurch haben die meisten Gesunden schon einen wesentlichen Vorsprung vor vielen Schwachsinnigen, der nicht auf Rechnung der Bewegungsgeschwindigkeit zu setzen ist. Beim Zickzackversuch hingegen spielt neben der Bewegungsgeschwindigkeit noch die Bewegungssicherheit

und das Augenmaß eine gewisse Rolle. So brauchbar diese einfachen Versuche sind, so sehr sie für diejenigen Fälle zu empfehlen sind, wo ein psychologisches Laboratorium nicht zur Verfügung steht, so erscheint doch eine Ergänzung durch genauere Untersuchungen erforderlich.

Ich habe daher zwei einfache Apparate anfertigen lassen, die eine genaue Messung der Bewegungsgeschwindigkeit ermöglichen. Der erste stellt eine Kurbel dar, die auf einem Holzbrett befestigt ist. Auf diesem befindet sich ein Metallzapfen, ein gleicher Metallzapfen ist an der Kurbel befestigt, derart, daß sich bei der Ausgangsstellung die beiden Zapfen berühren. Wird die Kurbel einmal ganz herumgedreht (360°), so berühren sich die Zapfen wieder. Der zurückgelegte Weg ist nun leicht zu berechnen; der Radius des beschriebenen Kreises beträgt 21,5 cm, mithin ist der Umfang, d. h. die Länge der ausgeführten Bewegung 134 cm, wenn man 1,3 cm für die Dicke des Zapfens abrechnet. Verbindet man nun den einen Zapfen mit dem einen Pol, den anderen mit dem anderen Pol einer Batterie und schaltet man in den Stromkreis ein Chronoskop ein, dann ist im Beginn des Versuches, wenn die Kurbel an den Zapfen fest angedrückt wird, der Stromkreis geschlossen, der Zeiger des Chronoskops ist ausgeschaltet; während der Bewegung ist der Strom unterbrochen, der Zeiger der Uhr läuft also. Bei Beendigung der Bewegung wird der Strom wieder geschlossen, und der Zeiger bleibt stehen; man kann also die zu der Bewegung gebrauchte Zeit direkt ablesen. Bei dem zweiten Apparat wird eine Hebelbewegung ausgeführt; der Apparat ist genau nach dem gleichen Prinzip gebaut. Wir haben uns bei unseren Versuchen fast ausschließlich auf den ersten Versuch beschränkt. Läßt man diese Bewegung von Vollsinnigen ausführen, so findet man auch hier sehr erhebliche Schwankungen; läßt man aber die Bewegung mehrere Male ausführen, so zeigt sich für jede Versuchsperson eine ziemlich große Stetigkeit der Werte; sie liegen zwischen 450 und 900 σ , würden also einen Durchschnittswert von 625 σ ergeben. Bei Minderbegabten fanden wir nun nur ganz ausnahmsweise einen Zentralwert¹⁾ aus elf Versuchen, der unter 1000 liegt, meist überschreitet der Zentralwert 1000 σ erheblich; wir fanden Werte bis zu 3000 σ , im allgemeinen liegt der Wert für die Bewegungsgeschwindigkeit jedoch zwischen 1200 und 1800 σ , dabei zeigt er bei einem Individuum eine viel größere Unstetigkeit. Wir gingen nun bei der Berechnung so vor, daß wir Werte über 1600 überhaupt nicht mehr berücksichtigten, Werte zwischen 1200 und 1600 σ zählen 1, zwischen 800 und 1200 σ hingegen 2 und niedrigere Zeitwerte 3. Auch über die Ergebnisse dieser Untersuchungen gibt die Tabelle am Schluß der Untersuchungen Aufschluß.

¹⁾ Über die Bedeutung des Zentralwertes und seine Bestimmung siehe Ziehen, Physiologische Psychologie, X. Aufl., S. 412. Jena 1914.

Neben diesen eben geschilderten Versuchsreihen läßt sich die Geschicklichkeit als solche auch in einem komplexen Versuch prüfen. Man kann zu diesem Zweck die verschiedenen Geschicklichkeitsspiele benutzen. Es gibt kleine, mit einem Glasdeckel versehene Kästchen, bei denen am Boden halbkugelförmige Vertiefungen angebracht sind. Auf dem Boden sind Kügelchen frei beweglich und sollen durch Bewegungen des ganzen Kästchens in die Vertiefungen hineingebracht werden; die Zeit, welche die Versuchsperson braucht, um alle Kügelchen in die Vertiefungen zu bringen, kann gemessen werden und gibt ein Maß für die Geschicklichkeit. Oder man kann die verschiedenen Ballspiele benutzen, so vor allem das Fangbecherspiel, das auch Sterzinger¹⁾ für seine Untersuchungen der Psychologie der Geschicklichkeitsspiele benutzt hat. Aber diese Untersuchungen erweisen sich als zu schwierig für unsere Versuchspersonen, bei einer großen Anzahl Schwachbegabter erweist sich die Ausführung als unmöglich. Leichter ist es, wenn man einfach in ein vertikal aufgestelltes Brett eine kreisrunde Öffnung schneidet und die Versuchsperson anweist, durch diese Öffnung einen Ball hindurchzuwerfen. Ist das Loch groß genug im Verhältnis zu dem Ball, dann erweist sich der Versuch als nicht zu schwierig. Bei unserem Versuch hatte der Ball einen Durchmesser von 5 cm, das Loch von 10 cm. Das Brett stand etwas schräg, Neigungswinkel gegen die Horizontale 70°; die Versuchsperson stand 1,30 m von dem Brett entfernt. In gleicher Weise benutzten wir ein anderes Spiel: auf der Tischplatte hatten wir ein Viereck mit den Seiten 12 und 15 cm aufgezeichnet. Die Kanten liefen parallel den Tischkanten; Abstand von der vorderen Tischkante 37 cm; die Versuchsperson stand 1,5 m von dem Tisch entfernt und hatte ein Plättchen von der Größe 4 × 8 cm in das Viereck zu werfen. Es wurde nun der Versuchsperson aufgetragen, sich recht sehr zusammenzunehmen und den Versuch so gut wie möglich auszuführen. Dann wurde gezählt, wie oft die Versuchsperson werfen mußte, bis sie den Ball durch die Öffnung resp. das Plättchen in das Viereck richtig hineinbekam. Der Versuch wurde je zehnmal wiederholt und das Mittel aus diesen Versuchen genommen, dabei erwies sich der erste Versuch (Ballwerfen) als leichter. Bei Vollsinnigen ergibt sich für den Ballversuch als Mittelwert 2—5, für den Kärtchenversuch 4—8; bei Minderbegabten ergibt sich hingegen auch hier ein höherer Wert. Wir rechneten nun in dem Falle, daß der Ballversuch bei jedem 6.—8. Male gelang 1 Punkt, bei jedem 2.—5. Male 2 Punkte. Gelang er erst bei mehr als 8 Versuchen, dann wurde er für die Berechnung überhaupt nicht gewertet, für den Plätt-

¹⁾ Sterzinger, Zur Psychologie und Naturphilosophie der Geschicklichkeitsspiele. Fortschritte der Psychologie und ihrer Anwendungen 5, 1ff. 1917.

chenversuch rechneten wir beim 7.—10. Male 1, beim 4.—7. Male 2 Punkte, über 10 wurde nicht gerechnet.

Bei diesen Geschicklichkeitsversuchen zeigt nun die Beobachtung der Versuchsperson manches Interessante. Während es im allgemeinen bei den Psychomotilitätsuntersuchungen ein Mangel war, wenn die Versuchsperson überlegte, wie sie den Befehl ausführen sollte, so gilt dies für die eben geschilderten Untersuchungen nicht in gleicher Weise. Im Gegenteil ist es meist ein sehr ungünstiges Zeichen, wenn die Versuchsperson sich einfach hinstellt und nun blind darauf los wirft. Das ist durchaus unrationell. So finden wir denn auch bei einer ganzen Reihe von Versuchspersonen, und zwar besonders auch von denen, deren Leistungen sich als für eine praktische Verwendung auch sonst noch zureichend erweisen, ein Überlegen, ein Zielen und Probieren. Hinter dieser Handlungsweise verbirgt sich das, was wir oben praktische oder natürliche Intelligenz genannt haben; wir können es aber auch rationelles Handeln nennen; wir werden darauf später bei Besprechung des rationellen Handelns Minderbefähigter (s. § 6) noch zurückkommen.

§ 3. Die Reaktionszeit der Minderbegabten.

Schon bei den bereits geschilderten Versuchen war wiederholt die Rede davon, daß die Zeit, welche ein Schwachbefähigter zur Ausführung von Bewegungen braucht, größer ist als bei durchschnittlich Begabten. Nun erfordert aber jede Arbeitsverrichtung eine gewisse Geschwindigkeit, die nicht überschritten werden darf, wenn die Arbeit noch wertvoll sein soll. Es gilt dies nun allerdings weniger für die landwirtschaftlichen Berufe als für die Fabrikarbeiter. Ein Arbeiter, der Handlangerdienst tut, muß auf ein zugerufenes Wort einen Gegenstand abnehmen oder weitergeben; so beobachten wir z. B. bei Handlangern im Maurergewerbe, daß sie einen Stein auf Zuruf des Vorarbeiters aufnehmen und dem nächsten zureichen müssen. Vermag einer diese Arbeit nicht schnell genug zu verrichten — oder psychologisch gesprochen, auf den akustischen (oder bisweilen, wenn es nur gilt, auf die Bewegungen des Vordermanns aufzupassen, optischen) Reiz nicht mit ausreichender Geschwindigkeit zu reagieren, dann bringt er die ganze Reihe in Unordnung und ist zu der Arbeit nicht brauchbar. Schon aus diesem Grunde allein erschien eine Bestimmung der Reaktionszeit bei unseren, auf die Bestimmung der praktischen Verwendbarkeit der Leute hinzielenden Untersuchungen geboten. Dazu kommt aber das allgemeine Interesse an der Frage, ob sich bei diesen schwerfälligen Leuten, bei denen der Gedankenablauf und der Ablauf des psychischen Geschehens überhaupt meist wesentlich verlängert ist, die, wie man im Volke zu sagen pflegt, „eine lange Leitung haben“, sich auch die Verlangsamung beim Reaktionsversuch dokumentiert.

Zur Prüfung dieser Frage wählten wir die sehr einfache Versuchsanordnung der üblichen Reaktionsversuche. Wir gaben mittels des Schallhammers einen akustischen Reiz, auf den die Versuchsperson durch Runterdrücken des Reaktionstasters zu antworten hatte. Die Reaktionszeit wurde mit dem Hippiaschen Chronoskop gemessen. So einfach der Versuch auch erscheint, so sind doch dabei gewisse Vorichtsmaßregeln zu beobachten, die bei früheren Untersuchungen über die Reaktionszeit nicht immer erfüllt gewesen sind. Zunächst schon die Instruktion; diese muß bei unseren Versuchspersonen besonders klar, eindringlich und verständlich sein; die Versuchsperson muß wissen, daß es darauf ankommt, so rasch wie möglich zu reagieren. Dem Beginn der eigentlichen Versuche haben Vorversuche voranzugehen, damit man sich überzeugen kann, daß die Versuchsperson begriffen hat, was sie tun soll. Ferner hat es sich als notwendig erwiesen, daß die Versuchsperson den Versuchsleiter nicht beobachten kann; sonst reagiert sie unter Umständen auf den optischen Reiz: sie sieht, wie der Versuchsleiter den Hammer einschaltet. Wir stellen also zwischen Versuchsleiter und Versuchsperson einen Schirm. Das Einschalten des Schallhammers hat ferner geräuschlos zu geschehen, da sonst die Versuchsperson auf das Geräusch bereits beim Einschalten des Hammers und nicht erst auf das Klopfsignal reagieren wird, wodurch die Reaktionszeiten abnorm verkürzt werden. Ferner hat es sich als notwendig erwiesen, vor jedem Reiz ein Vorsignal zu geben; hierzu benutzen wir das Anlaufenlassen der Uhr. Wir sagen der Versuchsperson, sie solle aufpassen; jedesmal, wenn sie das Geräusch der Uhr höre, folge in wenigen Sekunden das Klopfen, auf das sie den Taster zu bedienen habe. Auf diese Weise glaube ich gute Werte zu erhalten. Wir stellten dabei immer Serien von je 11 aufeinanderfolgenden Reaktionszeiten auf und nahmen aus diesen den Zentralwert. Dabei wurden zunächst einfache Reaktionsversuche ohne Ablenkung gemacht, darauf einige Serien mit Ablenkung: die Versuchsperson hatte dabei die Schläge eines Metronoms zu zählen und gleichzeitig zu reagieren.

Es zeigt sich nun, daß schon die einfache Reaktionszeit bei Imbezillen meist, aber durchaus nicht immer eine ziemlich erhebliche Verlängerung erfährt. Was aber noch mehr ins Gewicht fällt, ist der Umstand, daß die Reaktionszeiten eine viel geringere Stetigkeit zeigen. Wir verstehen unter Stetigkeit dabei die Schwankungen der Reaktionszeit um den Zentralwert. Wir nehmen nicht etwa die Differenz zwischen dem Maximum und dem Minimum; ein Vorzug der Methode der Zentralwerte ist es ja gerade, daß diese Werte möglichst ausgeschlossen werden, da sie von Zufälligkeiten abhängig sind. Zur Bestimmung der Stetigkeit beurteilen wir, wieviel ähnliche Werte um den Zentralwert herumliegen und wie groß die Schwankungen zwischen diesen ähnlichen Werten

sind. Bei Schwachbefähigten kommt es nun im Gegensatz zu Normalen bisweilen vor, daß der Zentralwert ähnliche Werte überhaupt nicht hat, sondern daß sich ständig zwischen zwei aufeinanderfolgenden Werten große Unterschiede finden. Außerdem finden sich bei Normalen in verschiedenen aufeinanderfolgenden Serien Zentralwerte, die nicht sehr stark differieren, bei Minderbegabten ist dies nicht in gleichem Maße der Fall. Ferner bewirkt die Metronomablenkung bei diesen eine viel erheblichere Verlängerung der Reaktionszeit als bei Normalen. Außerdem ist zu bemerken, daß die Versuchsperson, wenn man sie nach einer verlängerten Reaktion fragt, ob die Reaktion gut oder schlecht in der Norm war, im allgemeinen dies richtig anzugeben weiß; bei Schwachsinnigen trifft dies ebenfalls nicht zu.

Wir fanden nun bei Normalen Zentralwerte, die ohne Ablenkung, zwischen 70 und 180 schwanken bei meist guter Stetigkeit, bei Ablenkung zwischen 100 und 220. Bei unserem Material hingegen finden wir Zentralwerte, die bei Versuchen ohne Ablenkung zwischen 110 und 400, bei Versuchen mit Ablenkung zwischen 140 und 700 liegen. Dabei ist die Stetigkeit meist eine erheblich schlechtere. Außer diesen Unterschieden in der Reaktionszeit und ihrer Stetigkeit ist zu bemerken, daß bei Normalen der Reiz nie, auch nicht bei Versuchen mit Ablenkung, überhört wurde, daß aber bei Schwachsinnigen dies oft der Fall war. Es ergeben sich somit wichtige Unterschiede zwischen den Reaktionen Normaler und Minderbefähigter.

Der ungünstigere Ausfall der Versuche ist nun durch verschiedene Faktoren bedingt. Einmal handelt es sich um eine geringere Aufmerksamkeitsleistung, die zweifellos mitspielt; diese werden wir im nächsten Paragraphen einer gesonderten Betrachtung unterziehen. Dann aber handelt es sich um eine mangelnde Reaktivität. Für die Beurteilung der beruflichen Verwendbarkeit kommt beides, die Verlängerung der Reaktionszeit sowie die Zunahme der Unstetigkeit in Betracht. Eine lange Reaktionszeit hindert die Verwendung an Maschinen, bei denen der Arbeiter auf einen bestimmten — hier meist optischen — Reiz eine bestimmte Bewegung auszuführen hat. Das ist besonders dann der Fall, wenn eine mangelnde Einübungsfähigkeit für Bewegungen und Bewegungsverbindungen dazu kommt. Vor allem aber ist die Unstetigkeit der Reaktionszeit ein Zeichen für die Unstetigkeit der Arbeitsleistung überhaupt. Nun erfordert die Bedienung von Maschinen meist nicht nur die Einstellung auf einen Reiz, sondern meist die Einstellung auf zwei Reize, oft sogar auf drei und mehr. Das gleiche gilt von den meisten militärischen Dienstleistungen. Der Soldat soll bei Schießen gleichzeitig das Ziel scharf beobachten und darauf genau einstellen, andererseits muß er auf das Kommando aufpassen, auf das er mit Abziehen des Hahnes zu reagieren hat.

Schon diese Darlegungen weisen deutlich darauf hin, daß Individuen, die einen höheren Grad von Schwachsinn und diese mangelnde Reaktivität zeigen, zum Dienste mit der Waffe nicht oder nur schwer brauchbar sein werden, und daß sie auch in der Industrie nur beschränkte Verwendung finden können; in der Landwirtschaft hingegen werden auch solche Fälle noch weitgehende Verwendung finden können. Auch hier muß natürlich hervorgehoben werden, daß die Reaktionszeit allein keinen Maßstab für die Verwendungsfähigkeit geben kann, sondern daß ihr nur im Rahmen aller übrigen Untersuchungen eine Bedeutung zukommt.

Wir rechnen nun für Reaktionszeiten, die zwischen 300 und 400 liegen 1; Werte über 400 werden nicht berücksichtigt; Werte zwischen 200 und 300 werden mit 2, Werte zwischen 100 und 200 mit 3 und noch niedrigere Werte mit 4 in Rechnung gestellt; dazu kommt dann, wenn die Reaktionen stetig sind ein weiterer Punkt. Nimmt die Reaktionszeit bei Ablenkung um weniger als 100 zu, so wird noch 1 dazu gerechnet. Auch über das Ergebnis dieser Prüfung gibt die am Schluß aufgestellte Tabelle Auskunft.

Im Anschluß an diese Versuche möchte ich nun gleich die Assoziationsversuche bei Minderbegabten besprechen. Wir stellten hier eine Reihe von 50 Reizworten zusammen, die nach dem gleichen Prinzip zusammengesetzt war wie das Schema, welches ich bei meinen Untersuchungen über die Assoziationen bei Gehirnverletzten¹⁾ verwendet habe, d. h. wir gaben zunächst zehn Substantive, dann zehn Adjektive, darauf zehn Verben und dann endlich 20 Worte verschiedener Art. Dazwischen gestreut waren Worte, die auf den Krieg Bezug nahmen; ferner wollte ich prüfen, inwieweit eine vorhergehende Reaktion konstellierend auf die nächstfolgende wirkt; ich hatte zu diesem Zweck die beiden Reizwortpaare:

Christ	Wald
Heide	Haide

sowie ferner die Reizwortpaare

Bein	reich
Arm	arm

in das Schema eingeschoben. Der Assoziationsversuch soll ein Bild von der Beweglichkeit der Vorstellungen geben. Die Reaktionszeit wurde dabei mit der Fünftelsekundenuhr gemessen.

Von besonderer Wichtigkeit erschien mir ferner die Feststellung, ob die Versuchsperson an gerade wirksame Reize anknüpft oder nicht;

¹⁾ Vgl. S. 197, Anm. 2.

das ist ja gerade für praktische Zwecke bedeutungsvoll, da es sich immer darum handeln wird, ob ein Individuum an einen Vorgang, der sich in seiner Umgebung abspielt, sinngemäß sich zu halten in der Lage ist. Ich benutze dazu z. B. den Türversuch, d. h. ich gebe als Reizwort offen und lasse während des Aussprechens des Reizwortes die Tür öffnen; in ähnlicher Weise verwende ich als Reizwort grüßen, und lasse einen Soldaten währenddessen Ehrenbezeugung machen usw.

Bei diesen Versuchen zeigt sich nun, daß bei Minderbegabten die Reaktionszeit auch beim Assoziationsversuch, meist sogar recht erheblich verlängert ist. Ergeben sich bei Vollsinnigen Durchschnittswerte von 2,0 Sekunden¹⁾, so ist die Reaktionszeit bei Minderbegabten wesentlich verlängert; wir erhielten Durchschnittswerte bis zu 6,8 Sekunden, in einigen schweren Fällen sogar noch mehr. Es zeigt sich ferner, daß durchaus nicht alle Versuchspersonen an einen im gegebenen Moment wirksamen Reiz anknüpfen. Je schwerer der Fall liegt, um so weniger ist diese Anknüpfung vorhanden²⁾. Noch ein Weiteres ergibt sich aber aus den Assoziationsversuchen. Marbe³⁾ hat gezeigt, daß jedes Reizwort seine bevorzugte Reaktion hat; so wird bei dem Reizwort „Vater“ in einer großen Anzahl von Fällen mit „Mutter“ reagiert. Allerdings zeigt sich auch bei Normalen diese Gleichförmigkeit durchaus nicht mit der Regelmäßigkeit, wie Marbe annimmt. Wir werden in einer späteren Arbeit auf Grund experimenteller Untersuchungen zeigen können, daß, wenn man die Bedingungen anders wählt, eine Gleichförmigkeit in anderer Richtung zu beobachten ist. Trotzdem kommt den Ergebnissen der Marbeschen Untersuchungen auch für die Psychopathologie eine gewisse Bedeutung zu. Schon amerikanische Autoren fanden, daß bei Geisteskranken die Gleichförmigkeit in viel geringerem Maße auftritt als bei Normalen. Das gleiche konnten wir bei unseren Versuchen feststellen. Man kann also dieser Probe eine gewisse Bedeutung für die Intelligenzprüfung zubilligen. Aber für diesen Test gilt in gleicher Weise, was wir oben ganz allgemein für die üblichen Intelligenztests ausgeführt haben, er gibt von der praktischen Leistungsfähigkeit eines Individuums kein Bild. Ich glaubte aber trotzdem, ihn für unsere Untersuchungen mit verwerten zu sollen, da ja die Beweglichkeit der Vorstellungen immerhin auch für den Mann aus dem Volke von einer gewissen Bedeutung für sein Fortkommen ist.

Verwertet wurden die Ergebnisse dieser Versuche in der Weise, daß dabei für Reaktionszeiten zwischen 5 und 3 Sekunden 1, bei kleineren Reaktionszeiten 2 gerechnet wurde. Waren die Reaktionen sämtlich äußerlich und von primitivem Typ, so wurde 1 weniger gerechnet,

¹⁾ Jung, Über das Verhalten der Reaktionszeit beim Assoziationsexperiment.

²⁾ Vgl. hierzu meine Arbeit. Archiv f. Psych. 57, 763.

³⁾ Marbe, Die Gleichförmigkeit in der Welt. München 1916, S. 32 ff.

waren die Mehrzahl der Reaktionen gut, d. h. wurde sinngemäß und mit einem einzelnen Wort reagiert, so rechneten wir 2 bzw. 4. Beispiele hier anzuführen halte ich für nicht erforderlich, da sie wesentlich Neues nicht bringen; ich verweise auf meine frühere Arbeit. Die Ergebnisse finden sich in der am Schluß wiedergegebenen Übersicht.

§ 4. Zuordnungsfähigkeit.

Man versteht unter einer Wahlreaktion, daß eine Versuchsperson auf einen bestimmten Reiz hin sich für eine Bewegung entscheiden soll. Diese kann nur von zweierlei Art sein: es kann sich einmal darum handeln, daß ein Reiz gegeben wird und die Versuchsperson nun zwei oder mehr Bewegungen ausführen kann, unter denen sie die zweckmäßigere zu wählen hat (z. B. es wird ein Gegenstand an eine bestimmte Stelle gelegt und sie soll danach greifen, sie muß sich dann entscheiden, ob sie besser die rechte oder die linke Hand nimmt). In einem so einfachen Fall wird die Mehrzahl der Versuchspersonen natürlich rein reaktiv richtig handeln; es geht aber aus unserem Beispiel klar hervor, was gemeint ist. Anders liegt es, wenn man der Versuchsperson zwei verschiedene Reize gibt und vorher mit ihr vereinbart, auf den einen Reiz solle sie diese, auf den anderen Reiz jene Bewegung ausführen. Hier handelt es sich nicht in demselben Sinne wie im ersten Fall um eine Wahl. Trotzdem spricht man aber auch hier oft von einer Wahlreaktion. Ich möchte jedoch die Bezeichnung Wahlreaktion auf den ersten Fall, wo es sich wirklich um eine Wahl handelt, beschränken und werde im zweiten Fall, wo auf jeden Reiz nur eine Bewegung möglich ist, in Übereinstimmung mit anderen Autoren von Zuordnungsreaktion sprechen. Dies ist nun in jedem Falle von allergrößter Wichtigkeit für die Beurteilung der Verwendungsfähigkeit eines Mannes, sei es, daß es sich um seine militärische, sei es, daß es sich um seine berufliche Verwendung handelt. Denn immer sollen wir angeben, ob ein Individuum fähig ist, auf einen gegebenen Reiz mit der richtigen Bewegung zu antworten. Im Militärleben: ein Vorgesetzter kommt rechts an dem Mann vorbei, er muß seinen Kopf nach rechts drehen, dazu grüßen. Er sieht eine verdächtige Bewegung, er muß dahin zielen oder zurückgehen. Im beruflichen Leben: er sieht beim Ackern einen Stein, er muß seine Hackbewegung in entsprechender Weise einrichten, das Vieh stößt nach einer Seite, er muß die richtige Fluchtbewegung machen. In noch höherem Maße von Wichtigkeit ist die Zuordnungsfähigkeit bei der Arbeit an Maschinen. Stets erscheint es daher von allergrößter praktischer Bedeutung, die Fähigkeit, Reiz und Reaktion richtig zuzuordnen, einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen.

Wir führten nun diese Prüfung in der Weise aus, daß vor der Versuchsperson, in etwa 3 m Abstand von ihr, ein kleiner Kasten stand,

welcher auf der der Versuchsperson zugekehrten Seite 4 runde Öffnungen hatte. Hinter jeder derselben befand sich eine kleine Glühbirne, wobei jede der 4 Birnen eine andere Farbe hatte (ich verwendete eine weiße, eine rote, eine grüne und eine blaue Birne).

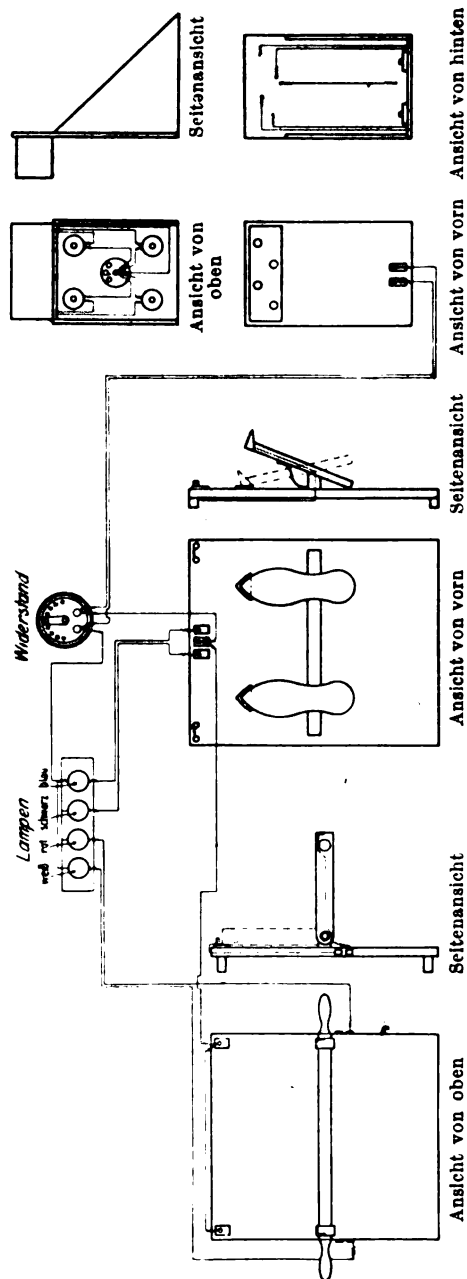


Abb. 2. Vorrichtung zur Prüfung der Zuordnungsfähigkeit.

Die Versuchsperson hatte vor sich auf dem Tisch ein Brett mit zwei Hebeln stehen, auf dem Fußboden zwei Pedale. Der Versuchsleiter konnte nun die 4 Lämpchen in verschiedener Reihenfolge nacheinander, jede einzeln oder mehrere zusammen, einschalten, wobei die Versuchsperson auf jede Farbe eine bestimmte Bewegung auszuführen hatte. (Rot rechter Armhebel, weiß linker Armhebel, grün rechtes Pedal, blau linkes Pedal). Durch Herunterdrücken der Hebel oder Pedale wurde jedesmal ein Stromkreis geschlossen, und vor dem Versuchsleiter befanden sich, für die Versuchsperson unsichtbar, 4 kleine Lämpchen, welche die gleiche Farbe wie die Reizlämpchen hatten. Auf diese Weise konnte der Versuchsleiter ohne weiteres feststellen, ob die Versuchsperson die richtige Bewegung ausgeführt hatte. Gleichzeitig aber stand neben der Versuchsperson ein Reaktionstaster, und sie hatte auf das Klopfsignal des Schallhammers durch Herunterdrücken des Tasters zu reagieren. Die Zeit zwischen dem Einschalten der Reizlampe und dem Aufleuchten der gleichfarbigen Reaktionslampe wurde mit

der Fünftelsekundenuhr bestimmt — wir können uns, da es bei diesen Versuchen nicht auf tausendstel Sekunden ankommt, damit begnügen —

die Reaktionszeit auf den Klopfreiz wurde wieder chronoskopisch gemessen. Die Versuchsperson wurde angewiesen, so rasch wie möglich auf jeden Reiz zu reagieren, insbesondere aber sollte sie auf den akustischen Reiz achten und, wenn dieser käme, alle anderen Reize vernachlässigen und so schnell wie möglich auf diesen reagieren. Es wurden dann Serien von je 25 Versuchen auf optischen und 11 auf akustischen Reiz zusammengestellt. Zunächst wurde die Versuchsperson eingehend instruiert, dann der Versuch mehrere Male mit ihr durchprobiert, bevor an die eigentliche Prüfung in der geschilderten Weise geschritten wurde.

Bei diesen Versuchen zeigte nun die Beobachtung der Versuchsperson besonders interessante Ergebnisse, doch davon später. Zunächst ist hervorzuheben, daß die Mehrzahl der Versuchspersonen, soweit es sich um Schwachbegabte handelt, überhaupt nicht in der Lage ist, auf Licht- und Klopfsignale, also auf zwei verschiedene Sinnesgebiete sich gleichzeitig einzustellen. Gelang dieser Versuch nicht, dann wurde er abgeändert und nur mit den Lichtern ausgeführt. Aber auch hier zeigt sich, daß hochgradig Schwachsinnige auf 4 Reize nicht richtig zuordnen können. In diesem Falle erwies sich eine Modifikation der Versuchsanordnung als erforderlich. Es zeigte sich nämlich, daß die Versuchsperson bisweilen noch in der Lage war, auf 4 Reize richtig zuzuordnen, wenn man an Stelle der Hebel oder Pedalbewegungen einfach die entsprechenden Extremitäten hochheben ließ. Aber auch hier fanden sich in verschiedenen Fällen noch ausgesprochene Störungen. Außerdem hatte ich in der letzten Versuchsanordnung (ohne Hebel und Pedale) noch für die blaue Lampe als Reaktionsbewegung den Augenschluß eingeführt, um zu beobachten, ob die Versuchsperson bald wieder, wie ihr befohlen war, die Augen öffnete und den unmittelbar folgenden nächsten Reiz bemerkte. Dabei zeigte sich nun die interessante Erscheinung, daß von allen Versuchspersonen, so schlecht und mangelhaft ihre Zuordnungen auch sonst sein mochten, der Augenschluß auf das Aufleuchten der blauen Lampe hin stets richtig ausgeführt wurde. Ich kann mir das nicht anders erklären als dadurch, daß diese Reaktion aus dem Rahmen der anderen (Bewegungen der Extremitäten) völlig herausfiel, und so besonders im Gedächtnis behalten wurde.

Während bei Vollsinnigen die Zuordnung von 4 optischen Reizen und Reaktionen sich ohne Schwierigkeiten vollzieht und bei Einschalten des akustischen Reizes die Anzahl der Fehler sich in mäßigen Grenzen hält (5—10%), zeigen sich bei Minderbegabten hier weitgehende Störungen. Auch die Reaktionszeiten sind wesentlich länger und unstetiger. Nur ganz ausnahmsweise gelingt es überhaupt, eine einigermaßen zuverlässige Einstellung auf beide Sinnesgebiete zu erhalten. Meist ist es ganz unmöglich, dies zu erzielen und in vielen Fällen versagt

die Versuchsperson bereits bei 4 Reizen. Dann werden alle Bewegungen miteinander verwechselt und gehen durcheinander, trotzdem ist die Reaktionszeit noch erheblich verlängert. Selbst wenn man die Versuchsperson wiederholt instruiert hat, wenn man wieder und immer wieder die Reaktionen mit ihr einübt, wenn man die Versuche unterbricht und die Instruktion ihr von neuem einschärft, selbst dann ist es ganz unmöglich, sie dahin zu bringen, daß sie in einer Reihe von aufeinanderfolgenden Versuchen richtig reagiert. Bei anderen Minderbegabten gelingt der Versuch sehr gut, solange man die akustischen Reize fortläßt. Konnte die Versuchsperson die Zuordnung von 4 Reaktionen nicht richtig zustande bringen, dann ging ich in den Anforderungen herunter und versuchte es mit drei Reizen, und wenn auch dies nicht gelang, mit zwei Reizen. Hier war nun bei allen von mir untersuchten Versuchspersonen eine richtige Ausführung möglich. Es ist aber stets hervorzuheben, daß die Zuordnung leichter ist, wenn alle Reize einem und demselben Sinnesgebiete angehören als wenn bei gleicher Anzahl der Reize einer einem anderen Sinnesgebiet entnommen ist.

Beobachtet man die Versuchspersonen während der Ausführung der Versuche, so ergeben sich sehr interessante Beobachtungen, die einen Einblick in die Intelligenzfunktionen gestatten. Bei Beginn der Versuche stehen die Armhebel senkrecht auf der Tischplatte; um den Kontakt herbeizuführen, müssen sie um 90° herunterbewegt werden. Die Mehrzahl der Normalen kommt nun sehr bald dazu, nach jeder Reaktion die Hebel nicht wieder völlig aufzurichten, sondern sie möglichst nahe über dem Metallkontakt auf der Tischplatte zu halten; dabei halten die Versuchspersonen ständig die Hände an den Hebeln. Bei Minderbegabten hingegen habe ich in keinem einzigen Falle gefunden, daß die Versuchsperson die Hebel nicht wieder vollkommen aufrichtete; hingegen hielt eine große Anzahl von diesen Versuchspersonen die Hände immer an den Hebeln, um so rasch wie möglich reagieren zu können. Das Verhalten, wie es die Mehrzahl der Vollsinnigen zeigt, verrät nun zweifellos Einsicht, ist rationell, während man dies von dem Verhalten der Minderbegabten nicht in gleichem Maße behaupten kann. Ich betone noch ausdrücklich, daß der Versuchsperson natürlich in keiner Weise gesagt wurde, wie weit sie den Hebel wieder zurückbringen sollte. Vielmehr blieb dies dem Ermessen der Versuchsperson überlassen.

Eine weitere sehr interessante Beobachtung, die wir machen konnten, ist die folgende: wenn man die Versuchsperson instruiert, sie solle, wenn das Klopfsignal ertönt, so schnell wie möglich den Taster bedienen und alle anderen Reaktionen unterlassen, diese dann erst nachholen, so finden wir bei einer sehr großen Anzahl normaler Versuchspersonen, daß die beiden Armhebel mit der rechten Hand bedient werden, während die Versuchsperson die linke Hand in unmittelbarer Nähe des

Tasters hält, um möglichst schnell diese Reaktion auszuführen. Wenn aber die Versuchsperson auch mit beiden Armen die Armhebel bedient, so wird sie doch, wenn z. B. Klopfsignal und weiße Lampe gleichzeitig auftreten, den linken Armhebel mit der rechten Hand, den Taster mit der linken Hand bedienen, um beide Reaktionen möglichst rasch auszuführen. Dieses Verfahren verrät eine ziemlich erhebliche Intelligenzleistung. Während es bei Vollsinnigen ziemlich regelmäßig beobachtet werden konnte, haben wir es bei Minderbegabten auch da, wo noch eine zweidimensionale Aufmerksamkeitsleistung vorlag, nie gefunden, ein Verhalten, das für die Beurteilung der praktischen Brauchbarkeit von Wichtigkeit ist. Auf diese Verhältnisse werden wir später noch näher einzugehen haben.

Hier zunächst noch einige Worte über die Verwertung der Ergebnisse. Wenn eine Versuchsperson nur auf weniger als 3 Reize auf gleichem Sinnesgebiet richtig zuzuordnen in der Lage ist, rechnen wir die Leistung überhaupt nicht mehr; bei 3 Reizen und weniger als 12% Fehlern in einer Serie von 25 Versuchen rechnen wir 2; bei 4 Reizen und weniger als 16% Fehlern 4, bei weniger als 10% Fehlern 5. Kommt noch der akustische Reiz dazu, so werden bei Reaktionszeiten unter 1000 weiterhin 3, unter 1500 noch 2 und unter 2000 noch 1 dazu gezählt. Bei den Reaktionen auf die Lämpchen darf die Reaktionszeit nicht mehr als 2,2 im Mittel betragen, liegt sie darüber, dann wird 1 abgezogen. Ich gebe nun für die Zuordnungsversuche einige Beispiele; diese zeigen auch wieder, wie wichtig derartige Untersuchungen für die Bestimmung der Verwendbarkeit eines Mannes sind.

F. T., 26 Jahre alt, hat in der Schule schlecht gelernt, ist wiederholt sitzengeblieben, kam nicht vorwärts. Einen bestimmten Beruf hatte er nach Beendigung der Schulzeit nicht erlernen können, sondern nur in verschiedenen Fabriken gearbeitet, oft seine Stellung gewechselt in den Fabriken aber alle seine Arbeiten machen können. Die Intelligenzprüfung ergibt, daß T. nicht rechnen kann; längere Worte kann er nicht buchstabieren. Sprichwörter vermag er nicht sinngemäß zu umschreiben, sondern er beschränkt sich lediglich darauf, nur die Worte umzustellen. Silbenergänzung, leichteste Stufe nur ganz unvollkommen. Bei einfachen Unterschiedsfragen versagt er bereits. Seine Schulkenntnisse sind äußerst dürftig, über die gewöhnlichsten Dinge des täglichen Lebens ist er nur sehr mangelhaft orientiert. Bei der Prüfung der Psychomotilität stellt er sich etwas ungeschickt an, führt aber im ganzen die geforderten Bewegungen richtig aus und ist gut einübbar. Nach Übung kann er auch drei Bewegungen gleichzeitig ausführen; Bewegungssicherheit im ganzen gut, Bewegungsgeschwindigkeit etwas herabgesetzt, an dem Kurbelapparat 1563. Im Assoziationsversuch verlängerte Reaktionszeit, jedoch knüpft er an momentan vorhandene

Reize gut an, reagiert sinngemäß und auch wiederholt in der Richtung der Marbeschen Gleichförmigkeit. Die Reaktionszeit auf akustischen Reiz zeigt mäßige Stetigkeit und normale Zentralwerte (ohne Ablenkung 158, mit Ablenkung 333). Die Zuordnungsversuche auf 4 optische Reize ergeben, daß er von 30 Reaktionen nur 4 = 13% falsch ausführt und sich in 2 Fällen sofort selbst korrigiert. Schaltet man einen akustischen Reiz ein, so wird die Reaktion bedeutend schlechter und unsicherer, oft wird das akustische Signal überhört. Die Beobachtung seines Verhaltens während der Ausführung der Versuche ergibt allerdings, daß T. oftmals zunächst das falsche Glied innerviert, und zwar geschieht dies im Sinne einer perseveratorischen Tendenz, die zuvor ausgeführte Bewegung wirkt noch nach. Immer aber verbessert er sich außer in den als Fehler gerechneten Fällen selbst und führt die Bewegung doch noch richtig aus. Dabei schwankt die Reaktionszeit im Zuordnungsversuch auf optische Reize zwischen 0,8 und 3,4 Sekunden, der Mittelwert beträgt 1,7 Sekunden. Für die Berechnung hätten wir also nach dem in den vorigen und in diesem Paragraphen Gesagten in Rechnung zu setzen: für die Psychomotilität 4, für die Bewegungssicherheit 2, für die Bewegungsgeschwindigkeit 1, für die komplexe Geschicklichkeitsprüfung (beide Versuche zusammen) 3, für die Reaktionszeit 4, für die Assoziationsversuche 4, für die Prüfung der Zuordnungsfähigkeit 4.

Die Erhebungen ergeben nun, daß T. bei der Truppe sich als nicht brauchbar erwiesen hat. Er hat schlecht aufgefaßt und ist überall aufgefallen. Bei dem geringsten Anlaß war er gereizt und widersprach. Bei dieser Versuchsperson tritt also ein anderer Faktor auf, seine leichte Reizbarkeit und seine Trägheit; über diese können wir nach dem Ausfall der bisherigen Versuche noch nichts aussagen. Allein wir müssen hier schon darauf aufmerksam machen, daß es sich hier um Faktoren handelt, die man experimentell überhaupt schwer fassen kann, wenigstens soweit es sich um die leichte Erregbarkeit handelt. Das ist ein gar nicht zu übersehender Nachteil aller Untersuchungen nach der Art der hier vorliegenden, daß sie den emotionellen Momenten nicht genügend gerecht zu werden vermögen. In solchen Fällen darum, wo diesen ein besonderer Einfluß zukommt, ist daher eine Begutachtung ohne Hinzuziehen eines psychiatrischen Sachverständigen durchaus unmöglich. Am besten werden sich solche Fälle durch eine kommissarische Untersuchung von Psychologen und Psychiater begutachten lassen. Zu wünschen wäre es ja überhaupt, daß Psychologen, die sich mit der Beurteilung nicht völlig Normalen befassen, mehr als dies bisher der Fall ist, psychiatrisch vorgebildet sind, oder wenigstens Hand in Hand mit dem Psychiater arbeiten; aus dieser Zusammenarbeit kann für beide Teile nur Gutes entspringen.

Wenn nun von unserem Falle berichtet wird, daß er militärisch nicht verwendbar ist, so erscheint dies, wenigstens soweit es sich um die Ausbildung bei der Infanterie handelt, als durchaus richtig. Hingegen bestände absolut kein Anlaß, ihn überhaupt vom Militärdienste zu befreien, er selbst würde zweifellos darüber sehr erstaunt sein. Er gibt spontan an, daß er gut mit Pferden umzugehen wisse und äußert den Wunsch, zum Train versetzt zu werden; da könne er doch Dienst machen. Zweifellos ist er hier, wenn er vom Fußdienst befreit wird, im Stall gut zu gebrauchen. Nach Mitteilung seiner Arbeitgeber ist er allgemein stumpf, dabei aber sehr leicht gereizt, so gab er eine gute Stellung auf, weil er getadelt worden war. Seine Arbeit aber hat er ausführen können; er hat zeitweise in einem Bergwerk gearbeitet und bis zu 7,50 Mark täglich verdient. Bei dieser Versuchsperson ergab sich also ein ganz auffallender Widerspruch zwischen dem Ergebnis der Intelligenzprüfung und seiner praktischen Leistungsfähigkeit; während er bei jener äußerst schlecht abschneidet, so zeigen unsere bisherigen Untersuchungsergebnisse bereits, daß seine „praktische“ Intelligenz keine so schlechte ist. Auch die weiteren Untersuchungen, auf die wir in den folgenden Paragraphen einzugehen haben werden, geben ein ähnliches Resultat. Wir kommen auf diesen Fall noch zurück.

Ich gebe nun noch einen Auszug aus den Versuchsprotokollen einer anderen Versuchsperson.

Es handelt sich um den 44 Jahre alten Fabrikarbeiter W. S. Als Kind litt er angeblich an Krämpfen; in der Schule hat er schlecht gelernt und ist wiederholt sitzengeblieben. Nach der Schulzeit erlernte er keinen bestimmten Beruf, sondern arbeitete in Fabriken. Aktiv gedient hat er nicht. Im September 1915 wurde er zu einem Landsturm-Infanterie-Bataillon eingezogen, wo er vier Monate blieb; dann stellten sich Blasenbeschwerden ein und er kam deshalb ins Lazarett. November 1915 kam er nach Rußland als Pferdepfleger, Juni bis August 1916 wurde er im Lazarett wegen Blasenschwäche und Idiotie behandelt. Dann kam er als Fahrer nach Rumänien, im Juli 1917 stürzte er von einem Munitionswagen und schlug angeblich mit dem Hinterkopf aufs Pflaster. Angeblich war er bewußtlos. Seitdem klagt er über Kopfschmerzen. Er wurde jetzt zur Artillerie ausgemustert, und da er sich dort als untauglich erwies, zur Beobachtung uns zugeschickt.

Die Intelligenzprüfung ergibt, daß S. nicht rechnen kann, lange Worte kann er nicht richtig buchstabieren. Sprichwörter vermag er nicht immer sinngemäß zu umschreiben; Silbenergänzung nur fehlerhaft. Seine Schulkenntnisse sind äußerst dürftig, er weiß nicht, mit wem wir 1870 Krieg hatten, meint, Straßburg sei die Hauptstadt von Bayern; über Dinge des täglichen Lebens weiß er nicht Bescheid, Unterschiedsfragen hingegen beantwortet er teilweise ziemlich richtig.

Bei der Prüfung der Psychomotilität stellt er sich im ganzen recht ungeschickt an. Im allgemeinen kann er zwei Bewegungen gleichzeitig ausführen; läßt man sie ihn mehrmals machen, so behält er sie und weiß noch am nächsten Tage, was er tun sollte. Mitbewegungen werden nicht immer, aber doch meist vermieden, auf Vorhalt läßt er sie meist ganz fort. Die Reaktionszeit auf einen akustischen Reiz ist lang, bei Ablenkung noch etwas verlängert. Im Assoziationsversuch lange Reaktionszeiten bei äußerem Reaktionstyp. Bei den Zuordnungsversuchen auf 4 optische Reize macht er 48% Fehler, die Reaktionszeit ist aber verhältnismäßig kurz. Wir hätten also bei dieser Versuchsperson zu rechnen: für die Psychomotilität 3, für die Bewegungssicherheit 2, für die Bewegungsgeschwindigkeit 2, für die komplexe Geschicklichkeitsprüfung 2, für die Reaktionszeit 1, für die Assoziationsversuche 1, für die Zuordnungsversuche 1.

Bei dieser Versuchsperson ergibt also die psychologische Untersuchung ein wesentlich schlechteres Resultat als bei dem vorigen Fall. Hier stehen Intelligenzprüfung und psychologische Untersuchung gut in Einklang miteinander. Immerhin ergeben diese und die noch später zu erörternden Versuche, daß, wenn man auch ohne weiteres sagen kann, daß der Mann für den Dienst bei der Artillerie untauglich ist, er doch nicht völlig unbrauchbar zu jedem Dienst überhaupt sein wird. Die Erhebungen bei seinen Arbeitgebern besagen, daß S. als geistig beschränkter Mann galt, der zu schwierigeren Arbeiten nicht verwendet werden konnte; er verrichtete im wesentlichen Handlangerdienste, z. B. hatte er in einer Glashütte die Flaschen vom Herstellungsraum in den Packraum zu tragen; diese Arbeit habe er zur Zufriedenheit ausgeführt. Zum Infanteriedienst erwies er sich schon nicht als tauglich; er wurde deshalb bereits damals nach seiner Einstellung von der Infanterie abgeschoben und als Pferdepfleger im Felde verwandt. Wie er sich dort bewährt hat, läßt sich leider jetzt nicht mehr feststellen. In Rumänien wurde er nach seinen Angaben auch eine Zeitlang als Fahrer verwendet, doch sei er bald abgelöst worden, da er diesen Dienst nicht sehr gut habe machen können. Bei einer erneuten Ausmusterung wurde er für den Infanteriedienst tauglich befunden. Dieser Dienst stellt nun sehr hohe Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Mannschaften, und es ist ohne weiteres zuzugeben, daß S. diesen nicht gewachsen ist; böser Wille liegt hier keinesfalls vor. Der Mann aber ist in einfacher Beschäftigung beruflich verwendbar, und er wird auch militärisch noch zur Arbeit verwendbar sein; demgemäß wurde er als a. v. begutachtet.

Ich möchte nun noch einen anderen Fall an dieser Stelle angeben: es handelt sich um den 28 Jahre alten Ackerknecht W. Sch. Nach seiner Angabe hat er in der Schule gut gelernt, nur Rechnen habe er nicht

begreifen können. Nach seiner Entlassung aus der Schule war er zuerst in einer Ziegelei als Arbeiter beschäftigt, dann später in landwirtschaftlichen Betrieben tätig. Aktiv gedient hat er nicht wegen eines Augenleidens. Eingezogen wurde er im Februar 1918, erwies sich aber bei der Ausbildung als unfähig, die an ihn gestellten Anforderungen zu erfüllen; er wurde deshalb zur Beobachtung und Begutachtung unserer Abteilung zugewiesen. Die Intelligenzprüfung ergibt, daß Sch. nicht rechnen kann. Er kann lange Worte nicht buchstabieren. Sprichwörter vermag er nicht zu umschreiben. Silbenergänzung macht er äußerst mangelhaft. Schon bei ganz einfachen Unterschiedsfragen versagt er vollkommen. Seine Schulkenntnisse sind äußerst dürftig, über Dinge des täglichen Lebens vermag er nichts anzugeben. Er ist absolut interesselos, vermag nicht die Namen seiner nächsten Vorgesetzten anzugeben, über Dinge des militärischen Lebens weiß er nicht Bescheid und hat dafür absolut kein Verständnis.

Die Prüfung der Psychomotilität ergibt, daß Sch. ziemlich ungeschickt ist, er verfolgt alle Bewegungen mit den Augen, macht aber im allgemeinen keine Mitbewegungen. Zwei gleichzeitig auszuführende Bewegungen vermag er gleichzeitig auszuführen, wenn es sich um gewohnte Bewegungen handelt, wie etwa Arm und Bein heben. Bei ungewohnten Bewegungsverbindungen hingegen versagt er zunächst, bringt sie aber meist nacheinander fertig. Drei Bewegungen führt er regelmäßig nacheinander aus. Die Reaktionszeit ergibt hingegen kurze Werte, 110 ohne und 166 mit Ablenkung. Im Assoziationsversuch äußerer Reaktionstyp, mittlere Reaktionszeit 2,4 Sekunden. Bei Zuordnungsversuchen 16% Fehler bei Zuordnung auf 4 Reize. Dabei ist zu bemerken, daß, wenn er in einem gegebenen Augenblick nur einen Reiz erhält, stets richtig reagiert, daß hingegen bei zwei gleichzeitig gegebenen Reizen die Reaktionen unsicher werden. Auf drei optische und einen akustischen Reiz erhebliche Zunahme der Fehlreaktionen, nun auch schon bei einem Reiz, meist dem akustischen.

Wir werden bei ihm zu rechnen haben: für die Psychomotilität 3, für die Bewegungssicherheit 2, für die Bewegungsgeschwindigkeit 2, für die komplexe Geschicklichkeitsprüfung 4, für die Reaktionszeit 4, für den Assoziationsversuch 2, für den Zuordnungsversuch 3. Es ergeben sich also wesentlich bessere Werte als bei der vorigen Versuchsperson. Hier zeigt sich also ein Mißverhältnis zwischen Intelligenzprüfung und unseren Versuchen, und ich habe deshalb gerade diesen Fall dem vorhergehenden gegenübergestellt.

Vergleichen wir nun die Ergebnisse unserer Untersuchungen mit den Erhebungen, so zeigen die letzteren, daß auch dieser Mann als „etwas beschränkt“ galt. Von seinem Arbeitgeber aber, bei dem er lange Jahre hindurch im Dienste war, wird zugleich berichtet,

daß er seine Arbeiten in der Landwirtschaft „ordentlich und gut“ ausgeführt habe. Damit stimmt nun das Ergebnis unserer Untersuchung gut überein. Für den Dienst mit der Waffe wird der Mann, da ja auch bei ihm ziemlich erhebliche Störungen der Psychomotilität vorliegen und die Zuordnungsfähigkeit gleichfalls eine Einengung aufweist, nicht tauglich sein. Hingegen wird er sehr wohl noch als Pferdebursche beim Train brauchbar sein, wenn er vom Fußdienst befreit wird. Er ist also auf alle Fälle als arbeitsverwendungsfähig zu begutachten.

Ich schließe damit die für die Zuordnungsfähigkeit hier beizubringenden Beispiele. Aus ihnen geht ja bereits die Art unseres Vorgehens sowie die Verwertung der Resultate hervor, und es ergibt sich, von wie großer Wichtigkeit eine derartige Untersuchung für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines Mannes ist. Vor allem hat die Gegenüberstellung der beiden letzten Fälle gezeigt, wie wenig man auf die Intelligenzprüfung allein da geben kann, wo es sich um die Frage der praktischen Verwendbarkeit handelt. Natürlich finden auch diese Versuche, die hier zur Vermeidung von Mißverständnissen ausdrücklich hervorgehoben werden sollen, nur im Rahmen der ganzen übrigen Versuche ihre Berücksichtigung.

§ 5. Die Aufmerksamkeit.

Ich komme nunmehr zur Prüfung einer anderen sehr wichtigen Funktion, zur Prüfung der Aufmerksamkeit. Man kann sich allerdings von der Aufmerksamkeitsleistung eines Menschen bereits nach dem Ausfall der bisherigen Versuche ein gewisses Bild machen. In allen Versuchen spielen Aufmerksamkeitsleistungen eine nicht unwesentliche Rolle; die Versuchsperson muß aufpassen, daß sie die geforderten Bewegungen, wie wir sie bei der Untersuchung der Psychomotilität verlangen, richtig ausführt. Bei Normalen erfolgen diese Bewegungen reaktiv, bei unseren Versuchspersonen hingegen erfordert die richtige Ausführung bereits eine nicht unbeträchtliche Aufmerksamkeitsleistung. Schon der Vollsinnige muß, wenn er bei unserer Methode der Prüfung der Bewegungssicherheit die Führungsnadel richtig durch das Blech bewegen will, ohne dieses zu berühren und dadurch den Kontakt herzustellen, scharf aufpassen. Bei den Zuordnungsversuchen spielt die Dauerspannung der Aufmerksamkeit eine ganz erhebliche Rolle; paßt die Versuchsperson nicht auf, dann wird sie unbedingt falsch reagieren; auch der Normale, der in Gedanken versunken ist, macht Fehler, trotzdem er sonst sehr wohl in der Lage wäre, Reiz und Reaktion richtig einander zuzuordnen. Daß hierbei allerdings die Aufmerksamkeit nicht alles bedeutet, leuchtet sofort ein; Schwachsinnige können, auch wenn sie sich alle Mühe geben und sehr aufmerksam sind, eben nicht richtig zuordnen. Für jede berufliche Tätigkeit aber ist die Aufmerk-

samkeit im höchsten Maße bedeutungsvoll, ohne ein gewisses Quantum von Aufmerksamkeit ist, das haben wir oben bereits eingehend dargestellt, auch innerhalb der niedersten landwirtschaftlichen Berufe eine geordnete Arbeitsleistung nicht möglich, und für die etwas gehobeneren Berufe, die auch noch keine besonderen Anforderungen an spezialisierte Fähigkeiten stellen, sind, wie ja auch Piorkowski hervorhebt, außerordentlich verschiedene Leistungen der Aufmerksamkeit unumgänglich notwendig; er hat dies an dem Beispiel der Spinnerinnen im Anschluß an die Arbeit von Bernays in seiner oben genannten Arbeit eingehend gezeigt. Wenn wir z. B. hören, daß eine Versuchsperson in ihrem Zivilberuf die Aufgabe hat, Glasflaschen von einem Raum in den anderen zu tragen, so spielt dabei naturgemäß die Aufmerksamkeit eine sehr wesentliche Rolle, paßt der betreffende Arbeiter nicht auf, dann läßt er die Flaschen fallen und ist zu dieser Arbeit eben nicht verwendbar.

Ich glaubte daher die Aufmerksamkeit noch einer besonderen, und zwar möglichst eingehenden Prüfung unterziehen zu müssen. Dabei schied ich, wie dies ja in der Psychologie üblich ist, zwischen dem Momentanakt und der Dauerspannung der Aufmerksamkeit; beide fanden eine gesonderte Untersuchung. Ich untersuchte den Momentanakt mit Hilfe des Tachistoskops. Da uns eines der bekannten Modelle nicht zur Verfügung stand, so ließ ich ein einfaches in unserer Werkstatt anfertigen, das unseren Ansprüchen vollauf genügt. Es ist nach dem Prinzip des Falltachistoskops konstruiert und besteht aus einer feststehenden vertikalen Holzplatte, in deren Mitte sich ein Spalt befindet, und aus einer verschiebbaren Platte, die in zwei Schienen der ersten läuft und einen genau so großen Spalt hat. In diesen wird ein Täfelchen, das die darzubietenden Reize enthält, geschoben. Die bewegliche Platte wird mittels eines Gewichtes, das variiert werden kann, gehoben. Durch Änderungen des Gewichtes kann man die Fallgeschwindigkeit und damit die Expositionszeit variieren. Die Fallzeit kann durch an den Platten angebrachte Kontakte, die mit dem Chronoskop verbunden werden, gemessen werden; hieraus berechnet sich dann einfach die Expositionszeit. Der Apparat, dessen Herstellungskosten äußerst gering sind, genügt den praktischen Anforderungen — und nur auf diese kommt es ja bei unseren Versuchen an — vollauf. Im allgemeinen verwandten wir bei unseren Versuchspersonen eine Expositionszeit von einer Fünftelsekunde. Als Reize benutzten wir Worte, Zahlen und Figurenzusammenstellungen. Bei den Worten unterschieden wir „Normalworte“, d. h. sinnvolle Worte ohne irgendwelche Druckfehler, dabei wieder leichtere und schwerere und erschwerte Worte, d. h. Worte, welche entweder einen Druckfehler enthalten, wie z. B. „Timte“ statt „Tinte“ oder „Kraftagen“ statt „Kraftwagen“, ferner

sinnlose Worte. Die verwandten Figuren, von denen die ersten sechs dem kleinen Buch von *Erismann*¹⁾ entnommen sind, die anderen sind etwas komplizierter, dienen vor allem zur Bestimmung des Typus und Umfanges der Aufmerksamkeit.

Auch bei diesen tachistoskopischen Versuchen spielten neben der Aufmerksamkeit noch andere Funktionen mit, so vor allem die Beobachtungsfähigkeit und die Beobachtungsschärfe, die ja nicht allein Leistungen der Aufmerksamkeit sind. Trotzdem aber kann die Prüfung am Tachistoskop als Methode der Aufmerksamkeitsuntersuchung Verwendung finden, wie dies ja auch in der Psychologie allgemein geschieht. Wir hatten dabei wiederum Vergleichswerte an Vollsinnigen mit unserem Apparat gewonnen. Es ergeben sich nun zwischen den Leistungen Gesunder und Schwachsinniger ganz auffallende Unterschiede bei diesen Versuchen. Zunächst einmal muß bei unseren Versuchspersonen die Zeit der Darbietung eine wesentlich längere sein. Im allgemeinen haben wir die Erfahrung gemacht, daß man bei Schwachbegabten etwa eine Drittelsekunde exponieren muß. Die Leute fassen, was ja von vornherien klar war und keines weiteren Beweises bedurfte, langsamer auf als der Vollsinnige; wir haben hier nur eine experimentelle Bestätigung dessen, was man ja auch ohne Experiment schon lange weiß. Oft hat man nun der Psychologie den Vorwurf gemacht, daß sich in dieser Leistung, der experimentellen Bestätigung längst bekannter Tatsachen, ihre ganze Möglichkeit überhaupt erschöpfe. Daß dies aber nicht der Fall ist, haben alle neueren Untersuchungen gezeigt, besonders auch die soviel geschmähte Denkpsychologie. Unsere Untersuchungen bringen ein neues, praktisch wichtiges Beispiel hierfür bei. Die Schwachbegabten, um die es sich bei uns hier handelt, fassen nicht nur langsamer auf, sie fassen auch anders auf als der Normale, und zwar kann man hier zwei Gruppen unterscheiden. Die einen haben einen kleinen Umfang der Aufmerksamkeit, der noch wesentlich kleiner ist als bei Normalen, aber innerhalb dieses kleinen Umfanges sind ihre Beobachtungen richtig, diese Gruppe ist bei unseren Versuchspersonen entschieden in der Überzahl. Im allgemeinen ist die Aufmerksamkeit auf einen einzelnen Komplex gerichtet. Das zeigt sich besonders bei der Darbietung der Figuren. Hier werden, wenn man sechs ganz einfache Figuren eine Drittelsekunde exponiert, nicht mehr als zwei Figuren richtig behalten, während der Normale, der auch eine mehr punktuelle Aufmerksamkeitseinstellung hat, mindestens 3—4 Figuren behält; außerdem wissen unsere Versuchspersonen meist nicht, wieviel Figuren die Karte überhaupt enthielt und vor allem nicht, an welcher Stelle sich die behaltene Figur auf der Karte fand. Während der Normale im allgemeinen, wenn sich keine der Figuren durch irgendwelche

¹⁾ *Erismann*, *Angewandte Psychologie*. Leipzig 1915, S. 18.

Besonderheiten abhebt, die ersten behält, greifen unsere Versuchspersonen irgendeine beliebige heraus, auch ein interessantes Beispiel dafür, daß die Gleichförmigkeit des psychischen Geschehens bei ihnen eine erheblich geringere Rolle spielt. Der andere Typ, die mehr umfassende, aber weniger konzentrierte Aufmerksamkeit findet sich bei Schwachbefähigten relativ seltener. Meist ist es dann so, daß nur ganz wenig mehr aufgepaßt wird wie von den anderen, aber verschwommener, der erste Typ bemerkt in einem kurzen Wort einen Druckfehler, d. h. er faßt das Wort so, wie es dasteht, richtig auf, aber nicht als Druckfehler; er liest ruhig „Timte“, wenn man ihn aber fragt, was das wohl bedeuten könne, dann weiß er in der Mehrzahl der Fälle nicht anzugeben, daß es sich um einen Druckfehler handelt und eigentlich „Tinte“ heißen soll. Ebenso kann er meist einen fehlenden Buchstaben nicht ergänzen; in der Regel liest er bis zu diesem, kommt aber über ihn nicht hinaus. Der andere Typ, den wir als den umfassenderen charakterisierten, kommt nun auch nicht, wie es eigentlich sein sollte und wie es auch in der Mehrzahl der Fälle bei ungebildeten Vollsinnigen der Fall ist, darauf, daß es sich hier um einen Druckfehler handeln könne, aber er gestaltet das Wort um, und zwar in einer eigenartigen Weise. Es ist auffällig, daß meist nicht der fehlerhafte Buchstabe verändert wird, sondern einer der folgenden: so wird bei diesen Versuchspersonen das ganze geschriebene Wort aufgefaßt, aber nicht als „Timte“, auch nicht, wie es sein müßte, als „Tinte“, sondern als „Timle“ oder sonst irgendwie verändert. Allerdings haben wir diese Erscheinung nicht regelmäßig beobachtet und unser Material ist in dieser Beziehung zu klein, um irgendwelche Schlüsse daraus ziehen zu können. Immerhin ist es sehr auffällig. So hatte ich z. B. ein Wort, das „Pulverfaß“ lautete und von den meisten Vollsinnigen als „Pulverfaß“ gelesen wurde. Die erstgenannte Gruppe unserer Versuchspersonen kam nur bis zu „Pulver“, dann wußte sie nichts mehr anzugeben, die anderen lasen mehr, änderten aber das ganze Wort um, so erhielten wir Angaben wie „Pulverei“, „Pudelnaf“, aber nicht in einem einzigen Falle „Pulverfaß“. Ich hatte gerade dieses Beispiel gewählt, weil ich glaubte, hier würde die Ergänzung des fehlenden Buchstaben keine Schwierigkeiten machen; wie sehr ich mich darin getäuscht habe, zeigen die mitgeteilten Antworten der Versuchspersonen. In einem anderen Beispiele, wo zwei Buchstaben umgestellt waren („lebre“ statt „Leber“), war das Verhalten ähnlich. Die erste Gruppe las richtig wie geschrieben, die zweite „lieber“, „Liebster“ usw.

Auch hier müssen wir für die Möglichkeit einer beruflichen Verwendung gewisse Minimalleistungen fordern. Wir haben es als Norm aufgestellt, daß unsere Versuchsperson einfache Normalworte wie Fell, Liebe, Helm, Anton usw. bei einer Exposition von einer Drittelsekunde

lesen muß. Auch die etwas schwierigeren Worte wie Warschau, Telegramm, Habsburg usw. müssen noch gelesen werden, ebenso mindestens vier Ziffern. Von den Figuren müssen die ersten drei völlig, die nächsten drei wenigstens zur Hälfte richtig aufgefaßt werden, und von den letzten drei Tafeln müssen wenigstens je zwei Figuren mit Angabe der Stelle, wo sie sich auf der Tafel finden, wiedergegeben werden. Ist dies der Fall, dann rechnen wir je 1, also für die ganze Leistung, Worte, Zahlen und die drei Gruppen von je drei Figurentafeln zusammen 5. Geringere Leistungen werden nicht gewertet. Werden Druckfehler erkannt, so wird ein Punkt mehr gerechnet, ebenso wenn mehr als vier Ziffern aufgefaßt werden und für jede weitere Figur ebenfalls je 1.

Die Versuchsperson W. S., über die wir oben bereits berichtet haben, besitzt einen kleinen Aufmerksamkeitsumfang. S. erkennt aber nur die einzelnen Komplexe recht gut, so liest er in dem Worte „Pulveraß“ bis zu Pulver richtig und sagt, es käme noch etwas hinterher. Er faßt vier Zahlen auf, zeichnet die drei ersten Täfelchen richtig nach, die drei folgenden zur Hälfte und bei den letzten drei zweimal drei, einmal zwei Figuren. Wir rechnen also für seine Leistung 7. Ich will nun noch einen anderen Fall hier anführen.

Es handelt sich um den 42 Jahre alten K. Sp. Er hat in der Schule schlecht gelernt und erwies sich nach der Entlassung aus der Schule als unfähig, einen bestimmten Beruf zu erlernen. Die Intelligenzprüfung ergibt ein äußerst dürftiges Resultat, er kann überhaupt nicht rechnen, Additionen vermag er nur unter Zuhilfenahme der Finger auszuführen. Längere Worte kann er nicht buchstabieren, auch bei einfachen Unterschiedsfragen versagt er schon; Sprichwörter kann er nicht umschreiben, einen leichten Ebbinghaustext nicht ergänzen. Seine Schulkenntnisse sind äußerst dürftig, über Dinge des täglichen Lebens, aus Staat und Politik weiß er überhaupt nicht Bescheid, bei der Bilderklärung faßt er nicht einmal Einzelheiten richtig auf.

Die Prüfung der Psychomotilität ergibt, daß er äußerst ungeschickt ist; er kann nicht einmal zwei Bewegungen gleichzeitig ausführen, erweist sich als nicht einübbar. Die Bewegungsgeschwindigkeit ist äußerst gering, er braucht zu den einfachen Kurbelbewegungen im Durchschnitt 1987 σ ; die Bewegungssicherheit ist schlecht; zum Durchfahren der Scheibe braucht er 2 Minuten, 11,6 Sekunden, dabei macht er 46 Fehler. Die Geschicklichkeitsspiele führt er ebenfalls völlig unzureichend aus. Bei den Zuordnungsversuchen versagt er bereits bei drei Reizen, macht schon bei zwei Reizen oft falsche Bewegungen, besonders im Sinne einer Perseveration, d. h. er führt die vorigen Bewegungen bei einem neuen Reiz auch zunächst wieder aus. Am Tachistoskop erkennt er nicht einmal einfache Worte, behält nicht mehr als eine Zahl, faßt höchstens eine, meist aber gar keine Figur richtig auf.

Die Erhebungen bei dieser Versuchsperson haben nun ergeben, daß Sp. in der Schule äußerst schlecht gelernt hat, daß in seiner Familie auch noch mehr Fälle von Schwachsinn bekannt sind. Er konnte keinen Beruf ausfüllen, hat oft die Arbeit, leichte Landarbeit, wechseln müssen, nirgends erwies er sich als brauchbar. Zeitweise hat er überhaupt nicht gearbeitet; zuletzt war er bei seinem Bruder. In einem Bericht heißt es, daß er überaus stumpf und zu keiner Arbeit fähig wäre. Er wurde im Februar 1918 eingezogen, erwies sich nicht als ausbildungsfähig. Nach unserer Untersuchung ist er zu keiner Verwendung brauchbar, für die Verwertung der Ergebnisse sind bei ihm überhaupt keine Zahlen in Rechnung zu stellen.

Neben der momentanen Aufmerksamkeit kommt noch die Dauerspannung in Betracht. Zu ihrer Prüfung verwenden wir den sehr einfachen sog. Bourdonschen Versuch, in dem die Versuchsperson einen Text durchzusehen und jedesmal einen bestimmten Buchstaben, z. B. wie in unseren Versuchen den Buchstaben n, zu durchstreichen hat. Die Menge des Gelesenen und die Anzahl der Fehler gibt ein Maß für die Leistung. Wir wählten in allen Fällen, um vergleichbare Werte zu gewinnen, den Leitartikel der Frankfurter Zeitung. Hierbei kommt eine gewisse Ablenkung durch den Text in Betracht, die jedoch bei unseren Versuchspersonen nicht so groß ist wie bei Vollsinnigen. Wir können zunächst feststellen, daß ungebildete, nicht sehr lesegewandte Versuchspersonen im allgemeinen in der Minute sechs und eine halbe Zeile lesen; darin finden sich durchschnittlich 30 n. Diese Leistung gilt bei Normalen noch als zureichend, wenn nicht mehr als 10% der zu durchstreichenden Buchstaben, d. h. also 3 in der Minute übersehen werden. Hier macht sich häufig während der Dauer des Versuches, in unseren Fällen 6 Minuten, eine Ermüdbarkeit geltend, die sich in dem Sinne äußert, daß die Zahl der Fehler in den letzten Minuten zunimmt. Bei Normalen ist die Zahl der gelesenen Zeilen häufig größer als $6\frac{1}{2}$, dies ist nur die untere Grenze, um eben noch eine Leistung als normal oder zureichend anzusehen. Bei Schwachbefähigten wurde diese Leistung nie überschritten. Im Gegenteil, in der Mehrzahl der Fälle wurden weit weniger gelesen. Im Durchschnitt können wir 4 Zeilen als das Minimum ansehen, das einer leisten muß, und auch unter dieser Zahl blieb noch eine ganze Reihe unserer Versuchspersonen. Daß das Verstehen des Gelesenen hier nicht in Betracht kommt, wurde der Versuchsperson vor Beginn des Versuches eingehend auseinandergesetzt, trotzdem kamen 3 oder sogar $2\frac{1}{2}$ Zeilen als Durchschnittsleistung in einer Minute bei 6 Minuten Dauer vor. Dabei ist aber wieder zu beobachten, daß bei dieser kleinen Arbeitsleistung oft die Aufmerksamkeit, auf die es ja bei unseren Versuchen in erster Linie ankommt, gut ist,

so werden oftmals in einer Minute gar keine, in einer anderen 1 oder 2 n übersehen. Andere Versuchspersonen übersehen trotz der geringen Anzahl der gelesenen Zeilen noch eine ganze Menge, bis zu 30%; so hat die letztgenannte Versuchsperson K. Sp. in der Minute nur 3 Zeilen gelesen, aber dabei von den 15 vorkommenden n 4—5, einmal sogar 7 übersehen, eine äußerst schlechte Leistung, die aber zu seinem ganzen übrigen Verhalten gut paßt.

Man kann die Dauerspannung der Aufmerksamkeit noch in anderer sehr einfacher Weise prüfen: man läßt die Versuchsperson z. B. alle schwarzen oder weißen Gegenstände im Zimmer aufzählen und sieht zu, welche sie übersieht; wir haben uns ausschließlich bei diesen einfachen Methoden auf das Bourdonsche Verfahren beschränkt. Ebenso kann man auch den Momentanakt noch einfacher, ohne Tachistoskop prüfen, wie dies Ziehen tut, indem er eine vieleckige Figur exponiert und diese nachzeichnen läßt. Wir zogen jedoch hier das Tachistoskop vor.

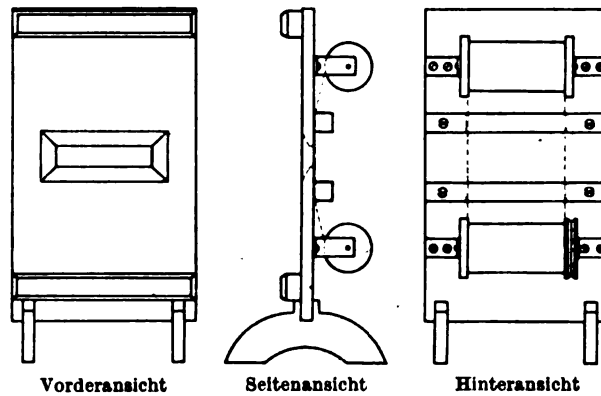


Abb. 8. Vorrichtung zur Untersuchung der Dauerleistung der Aufmerksamkeit.

Für die Untersuchung der Dauerleistung der Aufmerksamkeit kommen noch andere Methoden in Betracht, so habe ich mir einen einfachen Apparat anfertigen lassen, zu dem ich durch eine Arbeit von Kehr¹⁾ angeregt wurde. Der Apparat besteht aus zwei Rollen, die an der Rückseite eines Holzbrettes befestigt sind. In diesem befindet sich in der Mitte zwischen den beiden Rollen ein Schlitz. Von der einen Rolle läuft ein Papierband auf die andere ab; die Länge des ganzen Bandes beträgt 5 m. Rechts und links auf dem ablaufenden Papierstreifen sind Buchstaben aufgezeichnet, und zwar auf der rechten Seite schwarze und auf der linken Seite rote. Nur ab und zu findet sich auf der rechten Seite ein roter statt eines schwarzen, und auf der linken Seite ein schwarzer statt eines roten Buchstaben. Der Apparat wird angetrieben durch einen kleinen Elektromotor, dessen Umdrehungs-

¹⁾ Kehr, Versuchsanordnung zur experimentellen Untersuchung einer kontinuierlichen Aufmerksamkeitsleistung. Zeitschr. f. angew. Psych. 11, 465ff. 1916.

geschwindigkeit und damit die Geschwindigkeit des ablaufenden Papierstreifens durch einen eingeschalteten Widerstand reguliert werden kann. Ich wählte die Geschwindigkeit so, daß bei meinen Versuchen sich der Streifen in 3 Minuten abrollte. Die Versuchsperson wurde vor den Spalt gesetzt und hatte die Buchstaben, die vorbeirollten, laut vorzulesen und jedesmal, wenn ein roter resp. schwarzer Buchstabe auf der unrichtigen Seite stand, einen Druckknopf zu bedienen, wodurch eine Lampe aufleuchtete. Die Reaktionszeit wurde dabei nicht gemessen. Der Versuchsleiter achtete auf die richtige Reihenfolge der vorgelesenen Buchstaben und auf das Einschalten der Lampe bei Störungsreizen. Aus der Anzahl der Fehler ergab sich die Leistung der Aufmerksamkeit.

Auch bei dieser hier soeben skizzierten Untersuchungsmethode, den Apparat hat ebenfalls unserer Mechaniker angefertigt, haben sich sehr interessante, praktisch brauchbare Resultate ergeben. Zur Begutachtung wurde mir ein Herr zugeschiedt, der vor etwa 3 Jahren einen schweren Kopfschuß erhalten hatte. Er war damals längere Zeit bewußtlos, später erholte er sich wieder, es traten aber epileptische Anfälle auf; er wurde zweimal operiert, das erstemal Entfernung eines Knochensplitters, das zweitemal Narbenexcision. Der Herr war aktiver Offizier und hatte den Wunsch, nun wieder irgendeine Verwendung zu finden. Nach der letzten Operation hatten die Anfälle, die früher etwa alle 8—10 Tage aufgetreten waren, aufgehört, und er fühlte sich ganz wohl; es bestand nur eine Parese des rechten Beines und eine Schwäche des rechten Armes. Der Herr hatte sich dann auf den Rat des ihn behandelnden Arztes zur Verwendung bei den Verkehrstruppen gemeldet; zuvor sollte er aber noch von uns psychologisch untersucht werden. Wenn man sich mit ihm unterhielt, oder wenn man ihn oberflächlich untersuchte, bot er psychisch absolut keine Störungen, im Gegenteil, er machte einen durchaus frischen Eindruck. Allerdings liegt die Vermutung nahe, daß er, um eine ihm zusagende Verwendung zu finden, stark dissimulierte. Die psychologische Untersuchung ergab normale Bewegungssicherheit und Bewegungsgeschwindigkeit, gute motorische Geschicklichkeit. Die Reaktionszeiten zeigten einen ziemlich normalen Mittelwert, aber bereits auffallende Unstetigkeiten, die bei Ablenkung noch wesentlich zunahmen, dabei auch erhebliche Verlängerung der Reaktionszeit. Im Assoziationsversuch zeigten sich außer einer Verlängerung der Reaktionszeit noch eine deutlich gesteigerte Ermüdbarkeit, die Reaktionszeiten nahmen zu, der Typ wurde schlechter. Im Zuordnungsversuch zeigten sich bereits deutlichere Störungen: auf 4 Reize regelmäßig richtig zuzuordnen war die Versuchsperson nicht in der Lage; bei 3 Reizen gelang die Zuordnung gut, allerdings machte er hier bereits häufig überflüssige Mitbewegungen und setzte zunächst falsch ein, um sich dann sofort selbst wieder zu

verbessern; sonst war sein Verhalten, das Bedienen der Hebel, durchaus rationell. Fehler machte er bei diesem Versuch im Sinne einer perseveratorischen Tendenz. Ich führte dann noch einen akustischen Reiz ein, und zwar in einer vereinfachten Form; ich gab ihm ein Klingelsignal, und er hatte, sobald dieses ertönte, „halt!“ zu rufen. Schon bei diesem einfachen Versuch versagte er fast ständig, er überhörte das Klingelzeichen und reagierte auf dasselbe nicht in der vorgeschriebenen Weise. Bei der Aufmerksamkeitsprüfung am Tachistoskop zeigte sich, daß er noch recht Gutes bei Normalreizen leistete, seine Aufmerksamkeit war dabei von geringem Umfang, innerhalb desselben aber gut. Fehlerhafte Worte faßte er bei einer Expositionszeit von $\frac{1}{5}$ Sekunde fast nie auf, sondern las entweder nur die ersten Buchstaben oder modifizierte das Wort; so las er statt „ich liebe dic“ „ich liebe dir“, statt „du bist fleißig“ las er „du bist . . .“, das Folgende hatte er nicht mehr erkannt, aber gesehen, daß noch irgend etwas folgte. Die Prüfung der Dauerleistung der Aufmerksamkeit ergab nun, daß er bereits im Bourdonschen Versuch zwar recht viel las, im Durchschnitt von 10 Minuten etwa $7\frac{1}{2}$ Zeile, in diesen waren 36 n enthalten, von denen er durchschnittlich 8—9 übersah, also erheblich zu viel. Bei der Aufmerksamkeitsprüfung nach der oben von mir angegebenen Methode machte er bei 178 Normalreizen 24 Fehler (Normale im Durchschnitt 3—6), von den 38 Störungsreizen übersah er 13 (Normale im Durchschnitt 0—3); also ein recht schlechtes Resultat. Auf Grund dieser und der weiteren Untersuchungen mußten wir sagen, daß wir ihn zu jeder Verwendung bei Verkehrstruppen für absolut untauglich halten, ein Ergebnis, das nur durch die psychologische Untersuchung zutage gefördert werden konnte, da der betreffende Herr, wie oben erwähnt, sonst ein ganz normales Bild bot. Dieser Fall erscheint mir von ganz besonderer Wichtigkeit, da er zeigt, wie notwendig es ist, in allen derartigen Fällen eine psychologische Untersuchung auszuführen, bevor ein Urteil über die weitere Verwendbarkeit abgegeben wird. Besonders interessant ist das Ergebnis aber auch deshalb, weil es sich hier um einen Fall handelt, wo wir sicher sein können, daß die Versuchsperson wirklich ihr Bestes leistet. Noch ein Weiteres kommt hinzu: der Herr, der vorher nicht abgewiesen werden konnte, ließ sich auf Grund des Ausfalls der Versuche davon überzeugen, daß er ungeeignet sei, während er ohne diese Untersuchung zu der gleichen Überzeugung nicht zu bringen gewesen wäre und die Abweisung als eine Zurücksetzung empfunden hätte. Da sein Gedächtnis gut und seine Auffassung nicht wesentlich gestört war, so gaben wir ihm den Rat, aus dem Heeresdienste auszuschneiden und sich irgendeinem Zivilberuf zuzuwenden. Wir rieten ihm zur Teilnahme an einem Kriegsbeschädigtenkurs in Statistik, einen Rat, den er in Erwägung zu ziehen versprach.

Bei wirklich Schwachsinnigen fällt dieser letzte Versuch noch wesentlich schlechter aus, es kommt noch das Ungewohnte hinzu, und das fällt besonders schwer ins Gewicht. Ich habe daher bei der Mehrzahl dieser Versuchspersonen von der Vornahme dieser Untersuchung abgesehen und mich auf den Bourdonschen Versuch beschränkt. Nur dieser wurde daher auch in Rechnung gesetzt bei der Verwertung der Resultate, und zwar rechneten wir weniger als 3 Zeilen in keinem einzigen Falle, 3 Zeilen mit 10% Fehlern und weniger 1, 3—5 Zeilen bei 10% Fehlern und weniger 2, bei 10—15% Fehlern 1, 6 Zeilen und darüber bei 10% Fehlern 3, bei 10—15% Fehlern 2, bei 15—20% Fehlern 1. Wir hatten also bei dem eben geschilderten Falle des Offiziers 1 zu rechnen; über diesen Wert kam auch die Mehrzahl unserer Versuchspersonen nicht hinaus. Auch über die Ergebnisse dieses Versuches gibt die Übersicht am Schluß dieser Arbeit Aufschluß; wir verweisen daher auf die beigegebene Tabelle.

§ 6. Das rationelle Handeln.

Über rationelles Handeln und Verhalten haben wir bereits an manchen Stellen dieser Untersuchungen gesprochen, so damals, als wir bei den Zuordnungsversuchen schilderten, wie sich die Versuchspersonen der Aufgabe anpaßten; auch bei Gelegenheit der Geschicklichkeitsprüfung sagten wir darüber einige Worte; hier wollen wir etwas ausführlicher davon handeln. Dabei muß hervorgehoben werden, daß die eigentlichen Versuche über das rationelle Handeln, die wir im zweiten Abschnitt dieses Paragraphen mitteilen werden, sich vorerst nur beschreiben lassen; sie sämtlich zahlenmäßig zu verwerten, bin ich bisher noch nicht in der Lage.

Die Untersuchungen in diesem Paragraphen zerfallen in zwei Klassen: einmal handelt es sich um die Beantwortung sogenannter Intelligenzfragen, wie sie Binet-Simon verwendet haben und wie sie auch Bobertag bei seinen Untersuchungen benutzt hat. Wenn sie auch eigentlich nicht so sehr die praktische Intelligenz prüfen, so glaubte ich sie doch aus zwei Gründen mitverwerten zu sollen. Einmal nämlich läßt es sich nicht leicht erreichen, die Versuchsperson in irgendwelche komplizierten Situationen, wie sie ihr im Leben entgegentreten, im Laboratorium zu bringen, und andererseits treten vielfach Lagen ein, in denen auch im konkreten Falle der Mensch sich selbst die Frage vorlegt, wie handele ich hier am besten. Natürlich läßt sich der gewaltige Unterschied zwischen konkretem Leben und Versuchsbedingungen hier nicht leugnen, immerhin aber vermag der Versuch einen gewissen Einblick in das rationelle Handeln der Versuchspersonen zu geben.

Ich verwandte zur Untersuchung eine Reihe von Fragen, die ich

hier zunächst mitteilen will; die erste ist der bereits oben zitierten Schrift von Moede - Piorkowski - Wolff entnommen:

1. Denken Sie sich, in diesem Zimmer fängt die Gardine an zu brennen; neben Ihnen steht ein Eimer mit Wasser und zwei Häuser davon entfernt ist die Feuerwehr. Was würden Sie da tun?
2. Sie kommen in eine fremde Stadt; da fällt Ihnen ein, daß ein alter Freund von Ihnen dort wohnt. Sie wissen aber nicht seine Adresse; wenn Sie ihn nun doch aufsuchen wollen, was würden Sie da tun?
3. Sie sollen abreisen, kommen aber zu spät zur Bahn, in dem Augenblick, in dem gerade der Zug abfährt. Sie haben den Auftrag von Ihrem Truppenteil, zu einer bestimmten Zeit zurück zu sein; was werden Sie da tun?

Mit diesen drei Fragen habe ich mich begnügt. Die Antworten fielen nun sehr verschieden aus. Eine ganze Reihe von Schwachbefähigten ist sehr wohl in der Lage, diese Intelligenzfragen richtig zu beantworten, obgleich sie sonst bei der Intelligenzprüfung schlecht abschneidet, ein Zeichen dafür, daß dieser Test aus dem Rahmen der anderen etwas herausfällt. Es muß aber hervorgehoben werden, daß zwischen den Ergebnissen dieser Tests und dem Ausfall unserer übrigen Untersuchungen nicht durchweg eine Übereinstimmung besteht, oft finden sich vielmehr ganz auffällige Abweichungen, Leute, die sich als motorisch noch als recht geschickt erweisen, machen bei der Beantwortung dieser Intelligenzfragen doch recht auffallende Fehler. Da wir aber diese Untersuchung nur im Rahmen aller übrigen verwenden, so erscheinen sie immerhin mitverwertbar.

F. T. (s. § 4) gibt auf die erste Frage an, daß er nach einem Tuch suchen würde, um es über die Flamme zu werfen; er erkennt also die geschilderte Situation, wenn auch seine Antwort an sich nicht falsch ist. Auf die zweite Frage meint er, er würde den Freund schon finden, wie, darüber gibt er keine Auskunft. Erst auf wiederholtes Befragen meint er, man könne ja verschiedene Leute nach ihm fragen. Die dritte Frage beantwortet er richtig, aber im Gegensatz zu anderen Versuchspersonen nicht sehr gut; er meint nur, er würde warten, bis der nächste Zug fährt, am anderen Tage würde er sich dann bei der Truppe melden. Die Antwort ist brauchbar.

K. Sp. hingegen sagt bei der ersten Frage, er würde die Feuerwehr holen, bei der zweiten, er würde den Freund nicht besuchen, wenn er seine Adresse nicht wisse, und bei der dritten, er würde nachsehen, ob noch ein Zug fährt.

Die nächste Versuchsperson A. H., ein 30jähriger Drechsler, der bei der Intelligenzprüfung sehr schlecht abschneidet, erweist sich bei der Prüfung der Psychomotilität als recht geschickt. Er kann drei Bewegungen gleichzeitig gut ausführen, wenn nicht sogleich, so doch

stets nach Einüben. Seine Reaktionszeiten sind etwas verlängert, aber stetig, Bewegungssicherheit und Bewegungsgeschwindigkeit gut. Bei den Zuordnungsversuchen kann er auf 4 Reize Reaktionen richtig zuordnen, das dazwischen geschaltete Klingelsignal hört er gut und ruft fast stets prompt „halt“, dabei sind die Reaktionszeiten kurz. Am Tachistoskop zeigt er keine sehr guten Leistungen. Bei einer Expositionszeit von $\frac{1}{3}$ Sekunde kann er nur ganz einfache Worte lesen, Störungsreize faßt er nicht richtig auf; er kann nur drei Ziffern wiedergeben, Figuren faßt er sehr schlecht auf, beim Bourdonschen Versuch langsame Ausführung, aber wenig Fehler.

Die Intelligenzfragen beantwortet er sehr gut; auf die erste meint er, wenn er ein Tuch zur Hand hätte, dann würde er dies auf die Flammen werfen, sonst würde er den Eimer Wasser nehmen; die Feuerwehr würde er in keinem Fall holen, da inzwischen das Feuer um sich greifen würde. Ein Gardinenbrand sei ein kleines Feuer, das man im allgemeinen selbst löschen könne. Auf die zweite Frage meint er, er würde sofort zur Polizei gehen, da könne man ihm sicher sagen, wo der Freund wohne, und auf die dritte endlich gibt er an, er müsse halt warten, bis der nächste Zug geht, würde aber sogleich ein Telegramm an seinen Truppenteil aufgeben und melden, daß er den Zug versäumt habe, weil er zu spät zur Bahn gekommen sei. Er würde sobald als möglich zurückreisen und sich dann melden.

Man kann auch diese Fragen in die Verrechnung einbeziehen. Wir rechnen dann für eine gute Beantwortung 3, für eine richtige 2 und für eine halbrichtige 1 Punkt für jede der 3 Fragen.

Neben dieser Prüfung habe ich noch einige andere verwandt, die nun direkt die Ausführung von Handlungen verlangen. Ich benutzte hierzu zunächst einen sehr einfachen Versuch, der kürzlich von Szymanski¹⁾ beschrieben worden ist. Auf einem Brett befindet sich eine Spirale; in der konkaven Seite ihrer Windungen sind kleine Steinchen angeordnet, und die Versuchsperson hat nun die Aufgabe, die Steinchen auszukehren. Bei diesem Labyrinthauskehrversuch, wie wir ihn in Anlehnung an den Autor nennen wollen, kommt es darauf an, daß die Versuchsperson sogleich sieht, daß es rationell ist, im Zentrum zu beginnen und nach der Peripherie hinzukehren, dann aber kann die Versuchsperson falsch an der Peripherie anfangen und dann bemerken, daß sie schlecht angefangen hat, und nun im Zentrum neu ansetzen. Im ersten Fall kann man die Leistung mit 2, im letzten Fall mit 1 bewerten. Versuchsperson H., von der soeben die Rede war und die sich bei den bisherigen Versuchen recht gut bewährt hatte, begann sofort richtig im Zentrum und kehrte nach der Peripherie zu. F. T., von dem

¹⁾ Szymanski, Versuche über die Entwicklung der Fähigkeit zum rationellen Handeln bei Kindern. Zeitschr. f. Psychol. 78, 317 ff. 1917.

gleichfalls in diesem Paragraphen die Rede war, begann erst peripher und dann nach einigen Versuchen sogleich im Zentrum. K. Sp. hingegen (s. § 5) begann in der Peripherie und änderte sein Verhalten überhaupt nicht.

Als zweiten Versuch zur Prüfung des rationellen Handelns verwandte ich einen anderen Versuch, zu dem ich durch Marbe¹⁾ angeregt worden war. Ich schnitt einige kleine Kartonplättchen, schrieb auf jedes eine Zahl, wobei auf die 80 Plättchen die Zahlen von 1—80 geschrieben wurden. Ich ließ die Kärtchen der Reihe nach, die Schriftseite nach unten, in einen Kasten tun und gab nun der Versuchsperson den Auftrag, sie solle 6 Kärtchen nacheinander ziehen, jedesmal dürfe sie sich die Nummer ansehen, aber sie solle darauf achten, daß sie eine möglichst kleine Zahl zieht. Die Versuchspersonen nehmen nun zunächst ein Kärtchen von oben fort, finden eine hohe Zahl, dann noch eines von oben, wieder eine hohe Zahl, eventuell noch einmal, aber beim vierten Male greift ein Normaler fast regelmäßig in die Tiefe und zieht von dort ein Kärtchen heraus. Bei Schwachbefähigten ist das nun durchaus nicht der Fall, vielmehr greifen die Leute immer und immer wieder verständnislos nach oben und nehmen ein Kärtchen nach dem anderen fort. Auch für diesen Versuch rechneten wir, wenn beim 2. bis 3. Male ein richtiges Kärtchen gezogen wurde, 2, wurde erst später ein solches gezogen, 1. Es ist interessant, hierbei die Versuchspersonen zu beobachten, man sieht sogleich, ob die Leute Verständnis für die Aufgabe überhaupt haben oder nicht. Auch bei diesem Verfahren greift H. beim drittenmal in die Tiefe. T. und Sp. kommen überhaupt nicht auf die Lösung. Diese beiden Versuche habe ich regelmäßig verwendet, und die Übersicht am Schluß der Arbeit gibt ein Bild vom Ausfall derselben bei unseren Versuchspersonen.

Neben diesen Untersuchungen habe ich aber noch eine ganze Reihe anderer²⁾ verwendet, allerdings nicht regelmäßig, sondern nur bei einem kleinen Teil meines Materials, so daß ich diese nicht mit in die Verrechnung einbeziehen kann; außerdem lassen sich diese Untersuchungen besser beschreiben als zahlenmäßig erfassen. Angeregt wurden die Anordnungen durch die wiederholt genannte Arbeit von Köhler über die Intelligenzprüfungen an Anthropoiden.

Nun lassen sich diese Untersuchungen nicht einfach so, wie Köhler sie benutzt hat, auf den Menschen übertragen, denn hier liegen die Verhältnisse doch wesentlich anders. Man kann nicht irgendeine Frucht an einen direkt unerreichbaren Ort legen und es nun der Versuchsperson überlassen, sie solle die Frucht holen. Vielmehr ist es in allen diesen Fällen erforderlich, die Versuchsperson zu der Handlung direkt auf-

¹⁾ Marbe, Gleichförmigkeit in der Welt. München 1916.

²⁾ Hierüber berichtet eine demnächst in der Monatsschr. f. Psych. erscheinende Arbeit eingehender.

zufordern. Unsere Versuchspersonen kann man außerdem, wenn sie sich für die Aufgabe nicht interessieren, nicht irgendwie dazu zwingen, sich mit ihr zu beschäftigen, ferner läßt es sich nicht vermeiden, daß die Versuchspersonen, selbst wenn man es ihnen streng untersagt hat, Fragen stellen. Andererseits ist selbst Schwachbegabten der Gebrauch von Stock und Leiter nicht so fremd wie den Versuchstieren, und an die körperliche Gewandtheit unserer Versuchspersonen sind in den meisten Fällen nur ganz geringe Anforderungen zu stellen. Worauf es ankommt, ist nur, das Prinzip der Untersuchungen beim Menschen durchzuführen. Ich kann hier nur ein paar Beispiele mitteilen; die Untersuchungen, die ich für äußerst wichtig halte, werden weiter fortgesetzt und sollen später besonders mitgeteilt werden.

Der erste Versuch gestaltete sich folgendermaßen: Die Versuchsperson befand sich in einem Keller, den sie bereits kannte, da hier wiederholt Versuche mit ihr angestellt worden waren; von dem Keller ging ein Fenster auf den Park heraus, nach oben hin war horizontal in einer Ebene mit dem Boden des Parkes der vor dem Fenster befindliche Raum durch ein aus Eisenstangen bestehendes Gitter abgeschlossen. Während nun die Versuchsperson sich in dem Kellerraum befand, wurde ein Ball vor das Kellerfenster gelegt, der gerade etwas zu groß war, um zwischen den Stangen hindurch zu gehen. Die Versuchsperson wurde nun aufgefordert, den Ball hereinzuholen.

F. T. klettert zunächst auf das Fensterbrett und versucht, mit den Fingern zwischen den Stangen durchzugreifen und den Ball hereinzuziehen; als das nicht geht, sucht er, ihn zusammenzudrücken, dabei auch kein Erfolg; er kommt von dem Fensterbrett herunter, überlegt einen Augenblick, klettert dann noch einmal herauf und versucht es von neuem, wieder ohne Erfolg, klettert wieder herunter, bleibt stehen und überlegt von neuem, ich beschäftige mich inzwischen mit einer anderen Versuchsperson, ohne T. dabei völlig aus den Augen zu lassen; nach einer Weile kommt er zu mir und sagt, man könne den Ball nur von außen holen. Er tut dies dann sogleich.

K. Sp. versucht zunächst, den Ball mit den Fingern zu erreichen, ohne auf das Fensterbrett zu steigen. Das gelingt wegen der zu großen Entfernung nicht, er sieht sich dann zunächst im Zimmer um, als ob er etwas sucht, klettert dann auf das Fensterbrett, sehr ungeschickt, gleitet zweimal herunter, kommt aber endlich doch herauf. Dann versucht er genau so wie der vorige, den Ball mit den Fingern hereinzuziehen; als das nicht sogleich gelingt, gibt er ohne weiteren Versuch seine Bemühungen auf, kommt herunter und bleibt neben dem Fensterbrett stehen, ohne sich zu rühren; er beschäftigt sich auch gar nicht mehr mit der Aufgabe, wie aus seinem ganzen Verhalten und dem Gesichtsausdruck zu entnehmen ist. Nach einiger Zeit gebe ich ihm eine

Hilfe, indem ich ihn frage, ob es denn keinen anderen Weg gäbe, um den Ball zu holen; er denkt einen Augenblick nach, dann sofort wieder sein altes stumpfes Verhalten, meint, er wisse nicht.

Die Anordnung dieses Versuches weicht von den von Köhler zuerst beschriebenen Versuchen dadurch ab, daß der ganze Weg nicht überschaubar ist. Aber die Versuchspersonen kannten den Weg, den sie zurücklegen sollten, genau, denn sie hatten den Weg mehrere Male gemacht, von dem Fenster war außerdem die Tür, durch die sie gekommen waren, ganz deutlich zu sehen, ebenso der Weg, der von der Haustür zu dem Kellerfenster führte; trotzdem ist es keiner einzigen von den sechs auf diese Weise geprüften Versuchspersonen gelungen, den Versuch sofort, ohne langes Besinnen, zu lösen; alle versuchten erst, den Ball durch das Gitter hindurchzuziehen, trotzdem man von vornherein sehen mußte, daß diese Lösung unmöglich wäre.

In einem zweiten Versuche hatte ich in der Mitte eines Zimmers eine Schnur gespannt; jenseits derselben befand sich, gerade nicht mehr erreichbar für die Versuchsperson, wiederum ein kleiner Ball. Die Versuchsperson bekam nun den Auftrag, diesen Ball hereinzuziehen, ohne die Schnur mit den Händen oder dem Körper zu berühren. In dem abgetrennten Raum, in dem sich die Versuchsperson befand, lagen am Boden in losem Durcheinander ein paar Eisenstangen, ein kleiner Holzstab, einige Stücke Draht.

Die Versuchsperson H., von der wir oben sprachen, löste diesen Versuch sofort ohne Überlegen richtig. F. T. hingegen versuchte zunächst mit den Händen, dann mit den Beinen an den Ball heranzukommen; als dies nicht gelang, überlegt er einen Augenblick, nimmt dann ein Stück Draht und zieht damit den Ball heran. K. Sp. hingegen steht ratlos da, bis man ihn auf die Eisenstangen aufmerksam macht; dann erst gelingt der Versuch. Dieser Versuch gelang von 5 Versuchspersonen, die geprüft wurden, sofort bei 3, bei den beiden anderen nach Hilfe.

Ein weiterer Versuch bestand darin, daß ich der Versuchsperson ein kleines Brett vorlegte, daneben einen Nagel, und sie hatte nun den Auftrag, den Nagel in das Brett einzuschlagen. Ein Hammer war nicht vorhanden, aber in der Nähe des Tisches stand ein Kasten mit allerlei anderen Werkzeugen. Die Versuchsperson H. geht sogleich auf den Werkzeugkasten zu, sucht zunächst, ob ein Hammer darin ist, und als sie sieht, daß dies nicht der Fall ist, nimmt sie eine kleine Zange und schlägt mit dieser den Nagel ein. F. T. hingegen steht erst eine ganze Weile vor dem Tisch und überlegt; dann sagt er: „Da muß ich doch zunächst einen Hammer haben“, er sieht sich um, wobei sein Blick auch auf den Werkzeugkasten fällt, er geht auf diesen zu, sucht durch, findet aber nichts, was er brauchen zu können glaubt, dann nimmt er

den ganzen Kasten mit an den Tisch und sucht nochmal, nimmt einen Schraubenzieher heraus und versucht damit den Nagel einzuschlagen, und als das nicht recht gelingt, läßt er die Aufgabe zunächst unerledigt, am anderen Tage aber löst er sie, indem er ein anderes auf dem Boden liegendes Stück Holz nimmt und dieses als Hammer benutzt. K. Sp. löst die Aufgabe am ersten Tage, indem er nach einigem Suchen die Zange nimmt und damit den Nagel einschlägt. Eine andere Versuchsperson nimmt ihren Hausschuh.

Außer den bereits genannten habe ich noch einige weitere Versuche bei unseren Versuchspersonen angestellt, andere sind in Vorbereitung, und ich werde über diese später gesondert ausführlich berichten. Ich möchte nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß Lipmann die Fragestellungen, die sich bei solchen Versuchen ergeben, bereits in Form einer Liste zusammengestellt hat, die für weitere Untersuchungen zunächst mannigfache Anregungen bringt; auch er knüpft dabei im wesentlichen an die Arbeit von Köhler an. Wie diese Untersuchungen rechnerisch sich verwerten lassen, das werden erst weitere Untersuchungen ergeben.

§ 7. Über das Erklären und Ergänzen von Bildern.

Im Leben steht der Mensch oftmals Situationen gegenüber, die er zu deuten und richtig zu beurteilen in der Lage sein muß. Nun ist es nicht möglich, im psychologischen Laboratorium die Versuchsperson in Situationen zu versetzen, die denen im Leben auch nur annähernd entsprechen. Infolgedessen sind wir hier, wenn es sich darum handelt, das Erkennen und Beurteilen von Situationen zu untersuchen, auf andere Methoden angewiesen, die sich zwar von der Wirklichkeit weit entfernen, aber immerhin ein Bild von den diesbezüglichen Fähigkeiten der Versuchspersonen zu geben vermögen. Dazu haben wir wie andere Autoren Bilder verwandt. Allerdings war unsere Methode wesentlich verschieden von der der meisten anderen Autoren. Während man sich im allgemeinen damit begnügt, der Versuchsperson ein Bild eine gewisse Zeit darzubieten, um sie dann zu fragen, was sie gesehen habe — wobei, nebenbei bemerkt, das Ergebnis der Untersuchung sehr wesentlich von der Fragestellung des Untersuchers beeinflusst ist —, gingen wir bei unseren Untersuchungen anders vor. Zunächst erschien es mir nicht angängig, Bilder darzubieten, welche der Versuchsperson bereits bekannt waren. Das, worum es sich in Wirklichkeit handelt, das Erfassen einer erstmalig gegebenen Situation, konnte sonst nicht in voller Reinheit dargestellt werden. Es mußten also Bilder verwandt werden, die der Versuchsperson noch nicht bekannt sein konnten. Ich ließ daher besonders zu unserem Zwecke eine Reihe von Bildern zeichnen; die Frau eines Kollegen hatte die Liebenswürdigkeit, sich hierfür zur Ver-

fügung zu stellen. Ich ging nun davon aus, daß die Situation einfach und überschaubar sein sollte, aber dennoch mußte sie irgendein Merkmal enthalten, welches den Versuchspersonen besonders auffallen sollte, was also beachtet wurde, wenn sich die Versuchsperson überhaupt das Bild und die dargestellte Situation richtig vergegenwärtigte. Zwei Wege erschienen mir dazu praktisch möglich: einmal konnte man dazu Bilder verwenden, die einen Widersinn enthielten, dann aber auch solche, bei denen irgend etwas fehlte und von den Versuchspersonen ergänzt werden sollte. Im ganzen hatten wir acht Bilder zu dieser Untersuchung, und es wurden jeder Versuchsperson im allgemeinen drei Bilder gezeigt. Die Bilder waren farbig und durchaus übersichtlich gezeichnet.

Die Bilder wurden nun je 15 Sekunden exponiert, dann wurde jedesmal die Frage an die Versuchsperson gestellt: „Was haben Sie auf dem Bilde gesehen; erzählen Sie das möglichst ausführlich.“ Kam die Versuchsperson nicht auf die Deutung des Widerspruchs oder auf die Ergänzung der Lücke, dann wurde weiter gefragt: „Ist Ihnen an dem Bilde nichts aufgefallen?“ Und wenn auch hierauf noch keine richtige Antwort kam, dann fragten wir nach weiteren Einzelheiten, die je nach dem Bilde und der Versuchsperson verschieden waren. Fragen und Antworten wurden genau protokolliert.

Das erste Bild stellt einen Reiter dar, dessen Pferd drei Hinterbeine hat. Dieses Bild wurde, wenn die Antwort spontan gegeben wurde, mit 2, wenn sie erst auf Befragen gegeben wurde, mit 1 bewertet.

Das zweite Bild stellt „John Bull“ dar, der auf einem großen Geldsack sitzt; auf dem Geldsack steht: „50 Pfennig.“ Hier sollte herausgefunden werden, daß in dem Geldsack mehr als 50 Pfennig sein müssen; kam diese Antwort spontan, so wurde sie ebenfalls mit 2 bewertet, kam sie erst auf Befragen, so wurde 1 dafür gerechnet. Darauf, daß der Engländer nicht auf einem Sack sitzen wird, in dem Pfennige sind, sondern daß zum mindesten Pence darin sein müßten, kam kein einziger.

Das dritte Bild stellt ein tanzendes Paar dar, man sieht das Gesicht des Herrn und den Rücken der Dame. Der Herr hat nur einen Arm, von dem anderen sieht man den Rockärmel, die Manschette, dann aber fehlt die Hand. Die Dame hat nur einen Fuß, doch wurde das Fehlen des Fußes nicht bemerkt, da der Fuß bei der gegebenen Stellung auch durch das Kleid hätte verdeckt sein können. Die Antwort wurde ebenso, d. h. mit 2 resp. 1 bewertet.

Das vierte Bild zeigt einen Mann, der auf einer Dorfstraße spazieren geht; er hat einen Regenschirm aufgespannt, der den Kopf des Mannes vollständig verdeckt. Kinder spielen, leicht angezogen, auf der Straße. Die Sonne scheint, außerdem brennt eine Laterne. Hier ist also zunächst der Widerspruch zwischen der Sonne und dem Regenschirm, dann der

Widerspruch zwischen der Sonne und der brennenden Laterne anzugeben. Dieses Bild wurde, wenn beide Widersprüche richtig gedeutet wurden, mit 4 resp. mit 3 (einer spontan, einer auf Befragen) oder 2 (beide auf Befragen), wenn nur einer angegeben werden konnte, mit 2 resp. 1 bewertet.

Das fünfte Bild stellt eine Straße dar. In der Mitte derselben explodiert eine Bombe, einige Soldaten stehen dabei, sehen nach oben und deuten auch nach oben, so daß sich aus den Ausdrucksbewegungen ergibt, daß es sich um eine Fliegerbombe handeln wird. Einige Mädchen laufen rasch fort, während die Soldaten keine Anstalten machen, sich zu entfernen. Auch hier handelt es sich um die Auffassung zweier Vorgänge; einmal, daß es sich um eine Fliegerbombe handelt, dann aber daß die Soldaten kaum so seelenruhig dabeistehen werden. Die Antworten wurden hier ebenfalls mit 4, 3, 2, 1 nach dem gleichen Prinzip wie im vorigen Fall bewertet.

Das sechste Bild stellt einen Negertanz dar. Im Vordergrund steht ein Neger, der sehr lebhaft Bewegungen macht, dabei sehr lustig ausschaut, einen Speer schwingt, während ein Löwe auf ihn losstürzt, dem Löwen fehlt dabei die eine Vorderpfote. Im Hintergrunde eine brennende Hütte, einige andere Neger. Seitlich einige Palmen, zweien davon fehlt die Krone. Hier soll einmal der Widersinn zwischen dem Verhalten des Negers und dem eindringenden Löwen festgestellt werden, dann das Fehlen der Baumkronen und der Pfote; ferner soll möglichst viel von dem Bilde wiedergegeben werden; nach ähnlichen Überlegungen wie bei den anderen Bildern rechnen wir hier 6, 5, 4, 3, 2, 1.

Das siebente Bild stellt nun schon wesentlichere Anforderungen an die Intelligenz der Versuchspersonen. Ein Lehrer hat einen Knaben über das Knie gelegt und verprügelt ihn. Dem Lehrer fehlt die Hand, in der er den Stock hält; dann hängt an der Wand eine Tafel, auf der Rechnungen stehen; einige von diesen sind falsch. Die Versuchsperson hat folgende Dinge zu beachten: das ist der Lehrer, weil die Schultafel dabei hängt (nicht etwa der Vater), ferner: dem Lehrer fehlt eine Hand, ferner der Junge bekommt Prügel, weil er falsch gerechnet hat, ferner wie lauten die Ergebnisse der Aufgaben richtig. Die Antworten werden hier mit 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 bewertet.

Das letzte Bild endlich stellt eine Straße dar. In der Mitte derselben steht ein Denkmal; auf dem Kopf der dargestellten Statue sitzt ein Vogel. Der Figur fehlt eine Hand; auf der Straße geht ein Mann, der nur ein Bein hat; ferner steht auf der Straße ein Mann mit einer Angel und angelt. Hier sind also ebenfalls vier Momente zu beachten; die Berechnung ist die gleiche wie beim vorigen Bild.

Die Verwendung dieser Untersuchungsmethode, der man ja den gleichen Vorwurf machen kann, den wir ganz allgemein gegen die bis-

herigen Methoden der Intelligenzprüfung erhoben haben, ist aus verschiedenen Gründen dennoch geboten: vor allem ist die Fähigkeit, widersinnige und lückenhafte Vorgänge zu erkennen und zu beurteilen, durchaus erforderlich; sonst wird der Mensch dem ersten besten Widersinn zum Opfer fallen; die Prüfung dieser Funktion gehört also schon in das Gebiet der Untersuchung der beruflichen Verwendbarkeit. Die Versuchsperson soll imstande sein, zu finden, worin der Widersinn besteht, sonst fällt er im Leben leicht Täuschungen zum Opfer. Daß er sie hier nicht praktisch erkennen und sein Handeln danach einrichten muß, ist ein Nachteil unserer Methode; aber wir haben ja schon eingangs hervorgehoben, daß wir gar nicht glauben, das Problem der Prüfung der praktischen Intelligenz gelöst zu haben, und daß wir einstweilen noch darauf angewiesen sind, alte, brauchbare Methoden zu verwerten, so lange, bis wir neuere bessere aufgestellt haben.

Ich möchte noch kurz ein paar Resultate geben. Von 18 Versuchspersonen haben nur 11 spontan, 3 auf Befragen und 4 überhaupt nicht anzugeben gewußt, daß das Pferd (Bild 1) ein Bein zuviel habe. Der Widersinn im zweiten Bild wurde noch seltener erkannt; aber nicht einmal, daß das „John Bull“ sei, wurde stets angegeben; einer meinte, das sei ein reicher Amerikaner, der auf seinem Geldsack sitzt, sonst fand er nichts Besonderes. Das dritte Bild wurde meist richtig gedeutet.

Anders hingegen bei dem vierten Bilde; hier meinte eine Versuchsperson, der Mann habe keinen Kopf, sondern statt eines Kopfes einen Regenschirm auf dem Rumpf, eine andere meint, es könne auch ein Sonnenschirm sein (was aber nicht damit übereinstimmt, daß der Mann einen Regenmantel an hat und seinen Kragen hochgeschlagen hat); der Widerspruch zwischen der leuchtenden Sonne und brennenden Laterne wird nur sehr selten beobachtet.

Das Bild mit der explodierenden Granate erfährt die eigenartigsten Deutungen. Zunächst wurde nicht einmal die Granate von allen Versuchspersonen richtig als solche angesehen, trotzdem sie sehr deutlich zu erkennen war und von Normalen auch ausnahmslos erkannt wurde; eine Versuchsperson hielt die Granate für einen Teich, eine andere für ein Blumenbeet; auf die Frage, weshalb dann die Frauen wegliefen, meinte sie, sie werden halt Blumen gestohlen haben. Ziemlich leicht wurde das Negerbild gedeutet, nur wurde der Löwe einmal als Pudel aufgefaßt und die fehlende Pfote nicht immer richtig ergänzt, noch weniger die Kronen der Palmenbäume. Die im Hintergrunde brennende Hütte erklärte eine Versuchsperson durch die Angabe, im Hintergrunde kochen die Neger Kaffee. Schwerer zu deuten war das Bild mit dem Lehrer, daß es sich um den Lehrer handelte, wurde ganz allgemein erkannt, nicht aber, weshalb der Knabe Prügel bekommt. Das letzte Bild endlich erwies sich als recht schwierig, meist wurde

nur das Fehlen der Hand und der Vogel auf dem Kopfe der Statue entdeckt. Auch die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in der Tabelle mit verarbeitet; sie wurden zur Bestimmung der Verwendungsfähigkeit mitverwertet.

§ 8. Die Willensvorgänge.

Auf die Theorien des Willens brauche ich hier nicht näher einzugehen, möchte aber doch hervorheben, daß ich mich den Anschauungen derjenigen Autoren anschließe, die in den Willensvorgängen ein elementares Erlebnis sehen, das nicht weiter auflösbar ist. Willenshandlungen spielen nun bei allen den Versuchen, die wir bisher in dieser Arbeit beschrieben haben, eine große Rolle; kein Versuch ist überhaupt ausführbar, wenn die Versuchsperson den Anweisungen des Versuchsleiters nicht zu folgen gewillt ist. Bei den Reaktionsversuchen muß der Wille vorhanden sein, so schnell wie möglich zu reagieren, bei anderen Versuchen, die Aufgabe so gut als möglich zu lösen. Die Versuchsperson muß eben immer den Willen haben, sich so gut wie es geht, den Bedingungen anzupassen, in die sie gesetzt wird. Ohne diesen Willen, ist ein Versuch in der Psychologie schlechterdings unmöglich. Fälle, wo dieser gute Wille fehlt, finden wir ja bei unserem Material nicht allzu selten. Wir müssen daher oftmals, wo sich bei der Untersuchung schlechte Resultate ergeben, die miteinander in Widerspruch stehen, mit dem schlechten Willen der Versuchsperson rechnen. Immerhin ist dies lange nicht so häufig der Fall, wie man noch vielfach anzunehmen geneigt ist, und gerade unsere Methoden sind wohl dazu ange-tan, wirkliche schlechte Leistungen von simuliert schlechten Leistungen zu unterscheiden. Es würde den Rahmen, den wir uns hier gesteckt haben, überschreiten, wenn wir auf diese Verhältnisse weiter eingehen wollten. Ich hoffe, davon später berichten zu können.

Schon aus dem Ergebnis und dem Verhalten unserer Versuchspersonen während der ganzen Dauer und Ausführung der Versuche läßt sich ein gewisser Schluß auf die Willensleistung ziehen; so spielt mangelnder Wille bei einer verlangsamten Reaktionsgeschwindigkeit oder bei dem schlechten Ausfall des Assoziationsversuches eine nicht unwesentliche Rolle. Bei den Fällen, deren Untersuchung den eigentlichen Gegenstand der Arbeit bildet, bei den Schwachbegabten, spielt die *Mala voluntas* hingegen keine so große Rolle; die Versuche sind ihnen neu und erregen im allgemeinen ihr Interesse. Nur bei den ganz Stumpfen finden wir ein abweichendes Verhalten.

Man unterscheidet nun auch bei der Analyse der Willensvorgänge den Momentanakt und die Dauerspannung. Beide erfahren eine gesonderte Prüfung. Auch hier kann man die Untersuchung ohne Apparate durchführen, wie für die Fälle, wo ein psychologisches Labora-

torium fehlt, hervorgehoben werden soll. Man kann etwa den Momentanakt in der Weise prüfen, daß man der Versuchsperson sagt, sie solle, sobald man ihr ein bestimmtes Signal gibt, so rasch als möglich auf ein Stück Papier einen Bleistiftstrich machen. In der Raschheit der Ausführung hat man dann ein gewisses Maß für die Willensenergie. Freilich spielt hierbei noch eine Reihe anderer Faktoren eine Rolle, so vor allem die Bewegungsgeschwindigkeit, die Aufmerksamkeit usw. Für die Dauerhandlung ergeben sich eine ganze Reihe sehr einfacher Methoden, zunächst kann man fortlaufend auf einen Bogen Papier Bleistiftstriche machen lassen und sieht zu, wie viele in der Zeiteinheit gemacht werden. Oder man verwendet den sehr einfachen und vielfach erprobten Additionsversuch von Kraepelin.

Wir haben uns hingegen anderer Methoden bei unseren Versuchspersonen bedient. Den Momentanakt maßen wir mit dem Druckdynamometer. Hier kommt neben dem Willen auch die Körperkraft, insbesondere des Armes und der Hand in Betracht. Man kann daher allzuviel auf diesen Versuch nicht geben; immerhin lassen sich auch aus ihm ganz interessante Schlüsse ziehen. Allerdings lassen sie sich weniger zahlenmäßig fassen als beschreiben. Zunächst fällt auf, daß, während der Vollsinnige, der den größtmöglichen Druck aufwenden soll, meist rasch und mit einer einzigen energischen Anstrengung drückt, so stark er kann. Diese Handlung verläuft nun einmal bei Schwachsinnigen viel langsamer, also auch hier zeigt sich eine Verzögerung im Ablauf des psychischen Geschehens; dann aber, und das erscheint mir bedeutend interessanter, geschieht die Ausführung nicht mit einer einzigen Bewegung, sondern ruckweise, und in der Mehrzahl der Fälle kann man beobachten, daß stets, nachdem der Zeiger bereits auf einem gewissen Punkt angelangt ist, nach einer kleinen Pause noch einmal weiter gedrückt wird, und der Zeiger geht meist dann noch ein Stückchen weiter, oft sogar noch ziemlich beträchtlich, ein Verhalten, das man bei Gesunden, wenn sie richtig instruiert sind, nur ganz ausnahmsweise findet. Wir bemerken also nicht nur eine Verlangsamung, sondern auch eine ruckweise Steigerung der Willensenergie. Wir berechnen dabei die Leistung so, daß wir, wenn mit einem einzigen Druck auf mehr als dreißig gedrückt wird, 3, auf mehr als zwanzig nur 2 zählen, bei ruckweisem Vorgehen 1 weniger.

Die Dauerleistung untersuchten wir mit dem Fingerergographen von Mosso. Hier hat bei festgestelltem Arm und bei festgestelltem vierten und fünften Finger der Mittelfinger der rechten Hand — bei Linkser die linke Hand — kontinuierlich ein Gewicht zu heben. Ich habe dabei nicht, wie es vielfach getan wird, das Gewicht je nach der Handkraft variiert, sondern in allen Fällen das gleiche Gewicht verwandt, das leicht genug war, daß eine Versuchsperson, auch wenn sie

schwächlich war, es bequem heben konnte. Vom körperlichen Standpunkte aus machte der Versuch also keine Schwierigkeiten; das Arbeitsgewicht betrug 3 Pfund. Wir ließen die Versuchsperson 3 Minuten lang arbeiten oder, wenn sie früher bereits so stark ermüdete, daß sie nicht weiter arbeiten konnte, bis zur Ermüdung. Natürlich verschafften wir uns auch hier eine größere Reihe von Vergleichskurven durch die Untersuchung Normaler und ebenso durch Versuche an Neurotikern und Simulanten.

Daß auch bei dieser Methode der Willensuntersuchung andere Faktoren mitspielen, ist gewiß; so vor allem die Körperkraft. Diese wird sich aber lediglich in einer größeren Leistung äußern, d. h. die Exkursionen werden größer sein. Wir werden daher in gewissem Sinne von der Größe der Exkursionen abstrahieren müssen. Allerdings bietet auch sie ein Maß für die Größe der Willensimpulse, mehr aber als auf die Größe der Einzelexkursionen kommt es auf das Verhältnis mehrerer Exkursionen zueinander an; hieraus erst gewinnen wir ein verwendbares Maß für die Größe der Willensimpulse. Daneben aber haben wir auf die Zahl der Willensimpulse zu achten. Ich möchte noch besonders hervorheben, daß wir nicht in jedem Einzelfalle die zurückgelegte Wegstrecke berechneten und aus dem Produkt von Weg und Gewicht die geleistete Arbeit feststellten, sondern daß wir aus dem Gesamtbilde, das die Kurve bot, die Willensenergie erschlossen. Wenn man eine große Anzahl von Kurven Normaler, Neurotiker, Schwachbegabter usw. aufgenommen hat, dann gewinnt man schon aus dem Bilde der Kurve ein Maß für die Leistung, und man kann vor allen Dingen beurteilen, ob es sich um eine normale oder um eine nicht-normale Kurve handelt.

In der Norm ist es nun im allgemeinen so, daß die Kurve mit einer gewissen maximalen Leistung beginnt, oder die Leistung steigt zunächst noch etwas an, es findet sich der sogenannte Kraepelinsche Anfangs-antrieb, dann aber fällt die Kurve ein wenig, bei dem einen etwas rascher als bei dem anderen ab. Nach einer gewissen Zeit kommt ein Punkt, den man als den kritischen Punkt bezeichnen könnte. Hier glaubt die Versuchsperson, sie könnte keine weitere Arbeit mehr leisten. Bei manchen Menschen gelingt dies nun auch tatsächlich nicht, während bei anderen dieser Punkt rasch überwunden wird, und nun bleibt das Niveau der Kurve ständig annähernd das gleiche; man spricht hier von einer praktisch unendlichen Arbeitskurve. Dabei nimmt die Zahl der Willensimpulse in der Regel nur wenig ab. Eingehende Untersuchungen haben nun gezeigt, daß es für jedes Individuum eine typische Arbeitskurve gibt; man kann den Versuch so oft wiederholen wie man will: das Bild derselben bleibt ständig dasselbe, vorausgesetzt, daß die Versuchsperson nicht ermüdet ist oder unter der Einwirkung irgend-

welcher toxischer Substanzen steht. Die beigegebene Tafel zeigt eine Reihe von Ergogrammen, die wir an unseren Versuchspersonen gewonnen haben. Ich gebe zum Vergleich einige Kurven von Normalen wieder, obgleich ich mir wohl bewußt bin, dem Fachmann damit nichts Neues zu bieten. Ebenso wird es von Interesse sein, auch einige Kurven von Gehirnverletzten und von Simulanten abzubilden.

Die Schwachbefähigten bieten nun zum Teil ein von der Norm wenig abweichendes Bild. Nur fällt auf, daß durchweg die Zahl der Willensimpulse etwas seltener ist als bei Normalen und daß diese Zahl noch mehr abnimmt als es in der Regel der Fall ist. Wichtiger aber ist es, daß die schwerern Fälle, die wir beobachteten, sich meist anders verhielten. Hier fällt die Kurve nicht ganz allmählich ab, wie wir dies für die Norm gezeigt haben, sondern es finden sich viel stärkere Schwankungen. Vor allem beginnt die Versuchsperson oft mit einem sehr großen Kraftaufwand, läßt aber bald nach, und zwar nicht allmählich, sondern plötzlich. Dann steigt die Kurve wieder etwas an, mit anderen Worten, die Willensimpulse wechseln rasch und oft ihre Intensität. Das entspricht durchaus dem praktischen Verhalten vieler Schwachbegabter. Sie sind nicht fähig, eine wirklich konstante Arbeitsleistung zu versehen; sie beginnen mit einem sehr erheblichen Aufwand von Kraft, der oft sogar im Verhältnis zu der zu leistenden Arbeit viel zu groß ist, lassen dann aber bald nach, um sich ruckweise wieder zu einer etwas gesteigerten Arbeitsleistung zusammenzuraffen, ein Verhalten, das natürlich praktisch zu einer minderwertigeren Leistung führt, als wenn jemand mit einer geringeren, aber der geforderten Arbeit entsprechenden Energie beginnt und diese längere Zeit konstant halten kann, resp. wenn die Leistung nur eine ganz allmähliche Abnahme zeigt. Leute jenes Typs sind praktisch viel weniger brauchbare Arbeiter als Vertreter dieses. Unter dem unregelmäßigen Typ findet man auch viele Neurotiker, besonders Leute mit Erschöpfungsneurosen. Dazu kommt noch, daß bei Minderbefähigten die Zahl der Willensimpulse sehr rasch abnimmt, so daß sehr bald der Punkt eintritt, wo allein dadurch die Arbeitsleistung praktisch unbrauchbar wird. Außerdem versagen diese Leute aber auch recht bald überhaupt ganz. Wir haben in den Fällen, wo derartig unregelmäßige Kurven sich ergeben, meist auch ein schnelles Aufhören des Arbeitens gefunden. Zu einer praktisch unendlichen Arbeitskurve kam es in solchen Fällen nie. Und damit stimmen wiederum die Erhebungen, die wir anstellten, gut überein; weitere katamnestische Forschungen werden zeigen, inwieweit unsere Beurteilungen der Leute betreffs ihrer dienstlichen und beruflichen Verwendbarkeit richtig sind.

In die Rechnung gestellt wurde das Ergebnis des Ergogrammversuchs in folgender Weise: praktisch unendliche Kurven bei genügend

großer Exkursion und allmählichem Abfall 8, bei rascherem Abfall und seltener werdenden Impulsen 6, bei weniger großen Exkursionen 7 bzw. 5, bei guter Anfangsleistung aber Versagen nach mehr als zwei Minuten 4 bzw. 3, bei nicht glatt abfallender Kurve aber praktisch unendlicher Leistung 5 bzw. 3, bei Versagen nach weniger als zwei Minuten 4 bzw. 2 und bei einer gut anfangenden, aber rasch in $1\frac{1}{2}$ Minuten zu Ende führenden Leistung 1; noch geringere Leistungen wurden nicht gerechnet.

Zur Untersuchung der Willensleistung kann man ferner die Schriftkurve benutzen. Die Handschrift ist ja eine Ausdrucksbewegung neben vielen anderen, und wir halten es für ganz verfehlt, eine Charakterdiagnose lediglich auf sie stützen zu wollen; ihr aber jeden Wert für dieselbe absprechen zu wollen, das würde entschieden zu weit gehen. Zweifellos drücken sich verschiedene Charakterzüge, und so auch die Willensbeschaffenheit in der Handschrift aus. Klages¹⁾, dem wir wohl die besten graphologischen Untersuchungen verdanken, hat gezeigt, daß besonders Regelmäßigkeit und Pastosität ein Maß für die Willensstärke abgeben. Beide sind nun in der Schriftkurve deutlich zu erkennen. Die Schriftkurve nahmen wir auf mit der Kraepelinschen Schriftwage. Die Regelmäßigkeit der Schrift ist ohne weiteres aus der Regelmäßigkeit der Kurve zu erkennen, während die Größe der Exkursion ein Maß für die Pastosität abgibt. Wir ließen dabei unsere Versuchsperson stets dasselbe Zeichen, ein kleines i ohne Punkt schreiben. Auf der beigegebenen Abbildung sind auch einige Schriftkurven wiedergegeben. Auf diesen fällt auf, daß die Leistung unregelmäßig und meistens sehr gering ist; allerdings kommen vereinzelt auch ziemlich große Exkursionen vor, die Unregelmäßigkeit aber findet sich bei allen Schwachbefähigten, ein gutes Seitenstück zu der Unregelmäßigkeit der Leistung am Ergographen. Rechnerisch verwertet habe ich dieses Resultat nicht, da die Kurven nur bei einer geringen Anzahl von Versuchspersonen aufgenommen wurden. Bei Normalen, auch bei schriftungewandten Leuten, sieht die Kurve meist recht regelmäßig aus.

§ 9. Ergebnisse.

Wir haben bisher eine Reihe von Teilfunktionen einer gesonderten Untersuchung und Betrachtung unterzogen. Nunmehr ist es unsere Aufgabe, die einzelnen gewonnenen Ergebnisse wieder zu einem Gesamtbilde zu vereinigen. Über die Berechnung der einzelnen Komponenten ist ja bereits das Entsprechende gesagt worden, so daß wir hier

¹⁾ Klages, Die Probleme der Graphologie, Leipzig 1910, sowie Handschrift und Charakter, Leipzig 1917. Vgl. ferner seine Prinzipien der Charakterologie, Leipzig 1910.

nichts mehr darüber hinzuzufügen haben. Ein Gesamtbild gewinnen wir nun dadurch, daß wir für jede einzelne Versuchsperson die einzelnen Teilleistungen berechnen und die sich dann ergebenden Zahlen addieren. Diese Summe ergibt dann einen bestimmten Wert, den wir als die minimale individuelle Arbeitsgröße bezeichnet haben. Ich glaube, daß diese einen besseren Maßstab für die Beurteilung der militärischen Verwendbarkeit und der Arbeitsfähigkeit einer Versuchsperson ergibt als die Intelligenzprüfung. Diese geht ja, wie wir oben ausgeführt haben, auf die Untersuchung der theoretischen Intelligenz aus, während den eigentlichen Gegenstand der Prüfung die praktische Intelligenz bilden muß. Die einzelnen Fähigkeiten, die wir untersucht haben, sind für diese unbedingt erforderlich. Dabei sind wir absichtlich nicht auf die verschiedenen individuellen Formen oder Typen der Einzelkomponenten, z. B. der Aufmerksamkeit eingegangen; für die Bestimmung der minimalen individuellen Arbeitsgröße kommen diese Unterschiede nicht in Betracht, sie spielen ihre Rolle vielmehr erst bei den gehobeneren Berufen.

Man kann nun einwenden, daß die verschiedenen Teilfunktionen eine verschiedene Bedeutung für die soziale Verwendbarkeit eines Individuums haben. Es hat nun den Anschein, als ob diese in unserem Schema nicht genügend zum Ausdruck kämen. Nach meiner Meinung aber kommt die wichtigste Rolle der Psychomotilität zu. Und da ergibt sich, daß diese mit sehr hohen Ziffern in das Gesamtergebnis eingehen muß, da sie unter den verschiedenen Formen als eigentliche Psychomotilität, Bewegungssicherheit, Bewegungsgeschwindigkeit, komplexe Geschicklichkeit in Rechnung gestellt ist; sie spielt auch mit bei der Beurteilung der Zuordnungsversuche und des Ergogramms. Demnächst erscheint die Aufmerksamkeitsleistung am wichtigsten, wir finden sie als Gegenstand von drei besonderen Versuchen, des Tachistoskopversuchs, des Bourdonschen Versuchs und, wenn wir uns so ausdrücken dürfen, des Rollenversuchs; sie spielt hinein in Reaktions- und Zuordnungsversuche. Die anderen Leistungen sind untereinander ungefähr von gleicher Bedeutung.

Wenn wir nun einfach die Summe der Teilfunktionen genommen hätten, so hätten wir uns auf eine wesentlich geringere Zahl beschränken müssen, da wir dann nur hätten Fälle verwenden können, bei denen alle Versuche vollständig ausgeführt worden sind. Das ließ sich aber bei einem Teil unseres Materials nicht erreichen. Die Versuchspersonen wurden teilweise als dienstunbrauchbar entlassen, und es ging nicht an, sie lediglich zu Versuchszwecken zurückzuhalten, andere mußten abtransportiert werden. Ich habe also folgendes Verfahren gewählt, wobei ich mir allerdings bewußt bin, daß die Ergebnisse dadurch beeinflußt sind. Ich habe zunächst die für die Einzelfunktionen in Rechnung

gestellten Werte addiert und diese Summe dann durch die Anzahl der ausgeführten Versuche dividiert, dabei wurden die Resultate auf drei Stellen berechnet. Im ganzen haben wir 25 Schwachbefähigte im engeren Sinne (Fälle, die man klinisch als Imbezillität bezeichnet) und 16 Gehirnverletzte untersucht. Bei mehreren beschränkte sich die Untersuchung nur auf so wenige Teilkomponenten, daß wir sie bei der Verwertung unserer Resultate wegliessen und nur 14 Fälle von Schwachsinn und 10 Fälle von Hirnverletzung verwertet haben. Die Resultate ergeben sich dabei aus der beifolgenden Tabelle. Während man nun im allgemeinen bei Eignungsprüfungen eine Kontrolle seiner Resultate darin hat, daß man einmal die Rangordnung nach den experimentellen Methoden aufstellt und dann eine Rangordnung nach den Leistungen, wobei sich durch Vergleichen beider Listen und die Korrelation der Rangplätze die Güte der angewandten Untersuchungsmethoden feststellen läßt, ist das leider bei den vorliegenden Untersuchungen nicht möglich. Die Untersuchten gehörten verschiedenen Truppenteilen an, haben in verschiedenen Betrieben, ja sogar in verschiedenen Berufen, teils als landwirtschaftliche Arbeiter, teils als Fabrikarbeiter gearbeitet, und eine Rangordnung nach ihren beruflichen Leistungen aufzustellen, ist vollständig unmöglich; auch auf Grund der Auskünfte und Erhebungen geht dies nicht. Aber eines können wir feststellen: alle Leute, die uns als gut brauchbare geschildert wurden, stehen bei unserer Liste an der Spitze, und alle die, welche als nicht arbeitsfähig oder bei der Truppe als nicht ausbildungsfähig bezeichnet wurden, nehmen in unserer Liste die untersten Plätze ein. Das gilt natürlich nur von den Schwachsinnigen, bei den Hirnverletzten liegen nun von einigen bereits Mitteilungen über ihre Verwendbarkeit vor; wir werden aber unsere Untersuchungen fortsetzen und uns in jedem Falle, soweit irgend möglich, durch Katamnesen zu überzeugen versuchen, inwieweit die Schlüsse, die wir aus unseren Untersuchungen ziehen zu können glaubten, berechtigt waren. Erst dann werden wir entscheiden können, ob unsere Untersuchungsmethoden das halten, was wir uns von ihnen versprechen: uns einen Maßstab an die Hand zu geben für die Beurteilung der Dienstfähigkeit, der beruflichen Verwendbarkeit und der Festsetzung der Rente.

Die Gemeinden und Behörden haben sich in letzter Zeit vielfach darum bemüht, begabten Kindern aus niederen Volkskreisen den Aufstieg zu gehobeneren und zu hohen Berufen zu ermöglichen. „Freie Bahn dem Tüchtigen“ — das ist das Prinzip, was all diesen Bestrebungen zugrunde liegt. Der Staat hat ein Interesse daran, daß die Kräfte, die im Volke schlummern, geweckt und gefördert werden zum Wohle und zum Nutzen der Gesamtheit. Aber diese Förderung der

Begabten birgt, wie Weihe¹⁾ mit Recht hervorhebt, eine große Gefahr in sich: daß man über dem „Aufstieg der Begabten“ den unerwünschten „Absturz der Unbegabten“ aus dem Auge verliert. Der tüchtige Mensch, das Genie findet immer seinen Weg, aber für den vermindert Leistungsfähigen, insbesondere den Minderbegabten ist es nun verhältnismäßig viel schwerer, sich überhaupt eine Stellung zu erwerben, und das Nötigste was er zum Leben braucht zu verdienen. Er ringt sich meist von allein nicht durch, und gerade ihm, muß die Gesamtheit helfend und ratend zur Seite stehen. In vielen Fällen wird sich für ihn noch ein Weg finden lassen, auf dem er zu einer Stellung gelangen kann, die ihn ernährt und die es verhindert, daß er der Allgemeinheit zur Last fällt. Das Taylorsystem will aus jedem Menschen so viel herausholen, als irgendwie aus ihm herauszuholen ist und jeden dahin stellen, wo er das Beste zu leisten in der Lage ist. Das ist ein Prinzip, das unbedingt anerkannt werden muß; aber es beschränkt sich zu einseitig darauf, für einen bestimmten Beruf die Menschen zu bilden; was wir wollen, ist, auch Berufe für den Menschen zu bilden, damit auch alle die, welche von der Natur so schlecht bedacht sind, daß sie in dem üblichen Rahmen keine Verwendung mehr finden können, doch noch in die Lage gesetzt werden, das wenige, was sie an Kräften und Energie noch besitzen, nutzbringend zu verwerten. Diese Aufgabe tritt gerade jetzt mit gewaltiger Wucht an uns heran; es gilt für die vielen Tausende, die durch den Krieg gelitten haben, neue Erwerbsmöglichkeiten zu schaffen, um auch ihnen noch ein auskömmliches Dasein zu gewähren. Aus dem Bewußtsein der Unfähigkeit, einen Beruf zu erfüllen, aus dem Gefühl der eigenen Unzulänglichkeit, entspringt Mißmut und Verzweiflung; darum ist es, wenn irgendwo so hier, dringend geboten, alles Herumexperimentieren zu vermeiden und die Leute mit dem Tage ihrer Entlassung aus dem Lazarett oder aus dem Militärdienst in Berufe unterzubringen, in denen sie noch etwas zu leisten und sich und die Ihren zu ernähren imstande sind. Dringender wird diese Aufgabe noch, wenn erst der Krieg sein Ende erreicht hat und die vielen Tausende wieder dem Erwerbsleben zuströmen werden. Diese Zeit des Überganges von der Kriegs- zur Friedenswirtschaft erscheint als die gefährlichste: sie vorzubereiten und dafür zu sorgen, daß sich der Übergang so glatt und reibungslos wie möglich vollzieht, das ist eine Aufgabe, an der mitzuarbeiten unsere Pflicht ist. Je eher wir ihre Lösung in Angriff nehmen, um so besser!

¹⁾ Weihe, Zum Aufstieg der Begabten und Absturz der Unbegabten. Zeitschr. d. Ver. Deutscher Ingenieure 61, 640f. 1917.

Übersicht über die untersuchten Fälle.

Rangplatz	Versuchspers.	Psychomotilität	Bewegungs- sicherheit	Bewegungs- geschwindigkeit	Komplexe Geschicklichkeit	Reakt.-Zeit	Assoziations- versuch	Zuordnungen	Tachistoskop	Bourdon	Rollenapp.	Ration. Hand.	Bilderklär.	Dynamom.	Ergogramm	
-----------	---------------	-----------------	--------------------------	-------------------------------	------------------------------	-------------	--------------------------	-------------	--------------	---------	------------	---------------	-------------	----------	-----------	--

A. Schwachsinnige.

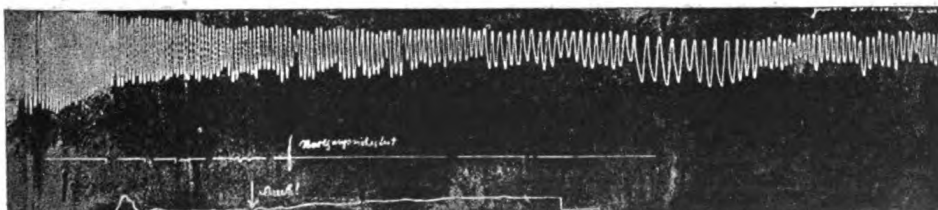
1	W. Sch.	3	2	2	4	4	1	3	7	2	—	3+5	4	2	6	48	3,666
2	F. T.	2	2	1	3	4	4	4	3	2	1	2+4	4	1	4	41	2,666
3	P. B.	3	2	1	2	3	1	2	3	1	—	2+3	4	2	6	35	2,500
4	H. St.	2	2	2	2	1	0	2	4	2	2	2+2	3	1	4	31	2,061
5	W. S.	3	2	2	2	1	1	1	4	1	—	1+1	2	1	4	26	1,857
6	M. H.	3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	0+5	2	1	4	26	1,733
7	F. B.	4	1	1	1	1	1	0	4	0	—	4	2	1	2	22	1,650
8	E. B.	2	0	1	1	0	0	2	1	1	—	1+4	4	1	5	23	1,643
9	W. H.	2	1	1	2	1	1	3	1	1	1	4	2	1	3	24	1,600
10	M. H.	2	1	1	0	1	0	2	1	0	0	0+4	2	1	3	18	1,200
11	R. T.	1	0	1	1	0	1	1	0	1	—	0+3	2	1	3	15	1,072
12	J. B.	2	1	0	1	2	1	2	1	0	0	2	0	2	4	16	1,061
13	L. B.	1	0	1	0	0	2	1	2	0	—	—	2	0	4	13	0,857
14	K. Sp.	0	0	0	1	1	0	0	0	1	—	0+1	2	1	3	10	0,716

B. Gehirnverletzte.

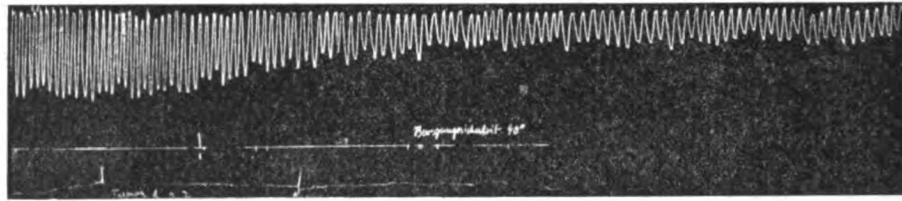
1	H. Sch.	—	3	2	3	3	3	5	8	3	2	6	7	2	6	53	3,786
2	E. B.	—	2	2	—	2	3	4	4	2	2	—	6	—	3	32	3,200
3	F. W.	—	2	2	4	2	2	4	3	1	—	5	5	—	6	36	3,000
4	H. L.	—	0	1	2	3	2	4	3	2	—	7	7	1	4	36	2,754
5	K. N.	—	1	2	—	3	2	4	—	0	—	6	6	1	5	30	2,500
6	A. O.	—	2	1	—	3	3	4	4	0	1	—	—	1	5	24	2,400
7	K. T.	—	1	—	—	2	1	4	3	1	2	3	4	1	4	26	2,167
8	P. H.	4	1	0	1	1	1	3	5	0	—	5	4	1	4	30	2,143
9	K. S.	2	1	1	—	1	1	0	3	1	—	—	5	—	5	20	2,000
10	L. Sch.	1	1	2	1	2	1	0	1	0	0	2	3	1	4	19	1,267

Kurven:

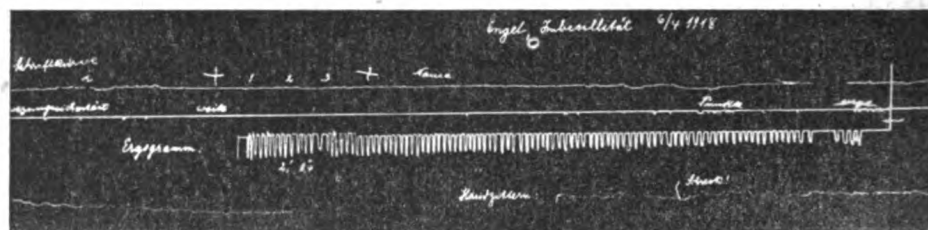
1. Die Abbildung zeigt ein normales Ergogramm; gleichmäßige Höhe der einzelnen Ausschläge, langsamer Abfall der Länge, dabei ist der Abfall sehr regelmäßig, und die Zahl der Willensimpulse nimmt nur langsam ab.



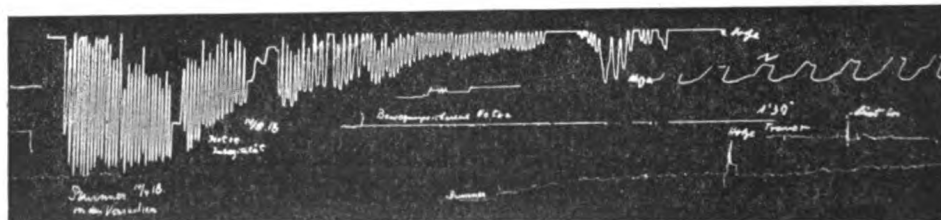
2. Ebenfalls normale Kurve eines Ergogramms. Gute Bewegungssicherheitskurve, auch nur geringer Tremor, nur geringe Schockwirkung.



3. Kurve eines Imbezillen. Man beachte die geringe Zahl der Willensimpulse, die auch sonst dem trägen Verhalten der Versuchsperson durchaus entspricht. Damit steht in guter Übereinstimmung die geringe Größe der Ausschläge und der geringe Druck (die geringe Höhe) bei der Schriftkurve. Die Bewegungssicherheit ist wesentlich schlechter als in der Norm; besonders ersichtlich aus der Länge der Kurve.

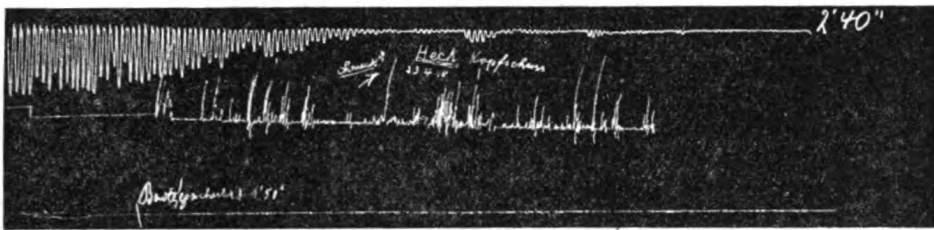


4. Ebenfalls die Kurve eines Imbezillen. Hierbei aber im Anfang sehr großer Ausschlag; die Höhe der einzelnen Ausschläge variiert aber sehr stark, der Abfall ist auch nicht regelmäßig, wiederholtes Versagen, dann immer wieder Neubeginn, bis er plötzlich ganz versagt. Deutliche Schockwirkung, schlechte Bewegungssicherheit. Starker Druck auch bei der Schriftkurve, diese ist aber unregelmäßig.

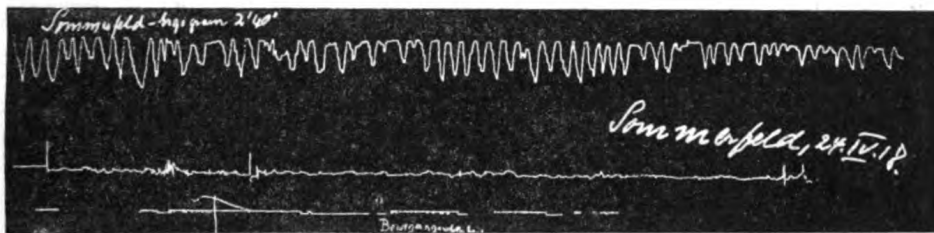


5. Kurven eines Hirnverletzten: Ergogramm, erst normale Ausschläge, dann aber rascher Abfall, nach ca. 1 Minute fast völliges Versagen, mit äußerster Anstrengung vermag er aber noch weiter, insgesamt 2 Minuten 40 Sekunden,

zu arbeiten. Starker Tremor, deutliche Schockwirkung, geringe Bewegungssicherheit.



6. Kurve eines Simulanten: Man beachte besonders die Unregelmäßigkeit des Abfalls am Ergogramm. Die Linien fallen nicht gerade ab, sondern sind gezackt; dabei kein sehr starker Tremor an der Zitterkurve. Bewegungssicherheit schlecht.



Abgeschlossen im Juli 1918.

Fall H. und Fall Schr.
(Zugleich ein Beitrag zur Frage des persistierenden bzw. Residualwahns.)

Von
O. Rehm (Bremen-Ellen).

Mit 3 Textabbildungen.

(Eingegangen am 30. Januar 1919.)

Im folgenden werden zwei Krankheitsgeschichten veröffentlicht, die, klinisch miteinander verwandt, nicht unerhebliches Interesse in bezug auf Symptome und Stellung im psychiatrischen System bieten¹⁾.

1. Fall H.

(Mit 1 Tabelle des Krankheitsverlaufes und 1 Körpergewichtskurve.)

Vorgeschichte.

Fr. H., Gutsbesitzer, Landwehrsekondeleutnant, geb. 1849, verheiratet; Ehe kinderlos. Von erblicher Belastung nichts bekannt. Immer viel zu Schlaflosigkeit geneigt, von auffallend überspanntem Wesen im gesellschaftlichen Verkehr. Den Feldzug 1870/71 machte Pat. als Leutnant mit, keine bedeutende Verwundung, doch infolge von Strapazen psychisch verstimmt. Machte damals auch Dysenterie und Rheumatismus durch und war deswegen 1870 in einer Kaltwasserheilanstalt im Harz. Nach dem Feldzug Universitätsbesuch, später Gutsbesitzer. 1875 wegen Sehnervenreizung in einer Dresdener Klinik.

Im Frühjahr 1877 zeigte sich eine schwere depressive Gemütsverstimmung, Syphilidophobie; sie war durch keine ärztliche Einwirkung zu beseitigen; fixe Idee, daß alle seine Unternehmungen mißlingen. Nach kurzer Zeit Besserung und Wiederkehr heiterer Stimmung und normaler Lebenslust. H. verheiratete sich bald darauf und soll sich in den ersten Zeiten seiner Ehe sehr glücklich gefühlt haben. Im Sommer 1878 machte Pat. eine leichte „Meningitis“ durch, in deren Verlauf und Folge sich wieder tief melancholische Stimmung einstellte, die im Verein mit dem Andauern einer leichten Hirnhautreizung (Opticushyperästhesie) die Aufnahme des Pat. in die Anstalt nötig machte.

Erste Aufnahme. Heilanstalt Karthaus-Prüll (Regensburg), 24. VIII. 1878.

Status praesens: 29 Jahre alt, von ziemlich blasser Gesichtsfarbe, schlank, kräftig gewachsen, körperlich vollkommen gesund; geht langsam, schwerfällig, gesenkten Hauptes und Blickes umher mit dem Ausdruck tiefer Depression in der Physiognomie; er spricht langsam, wenig und leise; auf Fragen gibt er nur

¹⁾ Die schriftlichen Erzeugnisse der Kranken sind durch Kursivdruck hervorgehoben; beim Falle Schr. sind dieselben größtenteils der von ihm verfaßten Krankheitsbeschreibung entnommen.

zögernd mit sichtlicher Anstrengung Antwort; er zeigt sich wenig interessiert für das, was ihn umgibt. Auf sein Zimmer gebracht, wird der Kranke vollständiger Ruhe und Abgeschlossenheit überlassen; die Ruhe tut ihm sichtlich wohl.

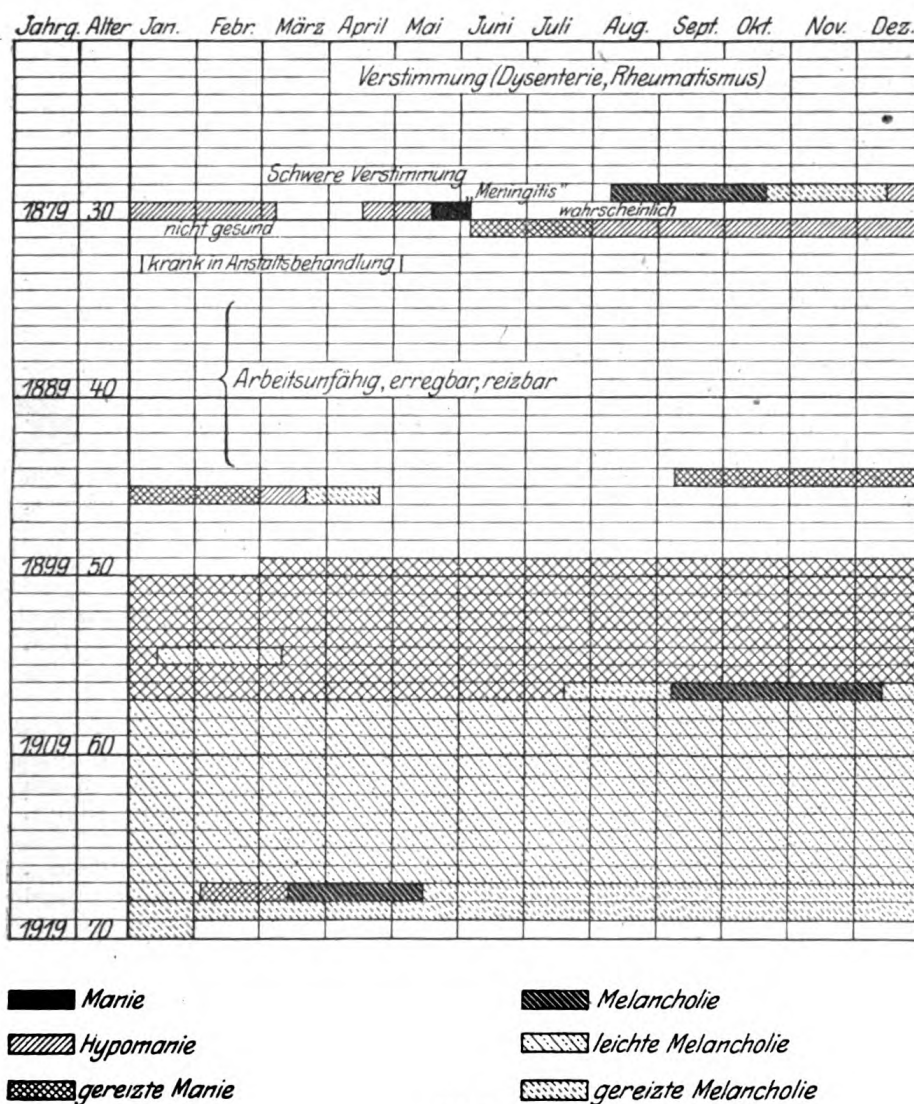


Abb. 1.

Appetit den ersten Abend normal. Schläft die erste Nacht fast gar nicht. Morgens klagt Pat. über große Abgeschlagenheit in allen Gliedern. Pupillen ziemlich stark erweitert, reagieren langsam. Abends ist Pat. etwas lebhafter, spricht zutraulicher, erschrickt aber, wenn der Arzt eintritt; die folgende Nacht wieder bis gegen Morgen schlaflos; morgens dann größere Ängstlichkeit, Niedergeschlagenheit, welche gegen Abend besser wird. Pat. fängt an, über äußere, ihn drückende, Verhältnisse mitteilbarer zu werden. Er sieht schwarz in die Zukunft.

18*

ist aber für Trost zugänglich; ein Morphiumpulver bringt etwas mehr Schlaf. Der Kranke treibt untertags manchmal leichte Lektüre, ist nach der ersten Woche auch zu bewegen, mit einem oder dem anderen zugänglichen Mitpatienten einige Worte zu wechseln, hat aber doch absolute Scheu, mit irgend jemand der Außenwelt zusammenzukommen; er gibt an, es dränge ihn dazu, den Leuten fernzubleiben, und er könne vor Angstgefühl, auch wenn sie vor ihm ständen, nicht sprechen.

In den folgenden Wochen schreitet die Besserung langsam, aber sicher vorwärts. Der Blick wird freier; der Kranke ist im Gespräch lebhafter, findet im ärztlichen Besuch viel Trost, geht dann und wann in den Garten und fängt an, mehr zu lesen. Der Schlaf ist immer schlecht, und es muß alle 3—4 Tage durch ein Hypnoticum nachgeholfen werden. Doch kommen hin und wieder auch schon selbständig gute Nächte zustande; nach jeder guten Nacht ist Pat. auffallend besser. Warme Bäder mit leichter Brause werden fortgesetzt und tun ihm sichtlich wohl, regen seine Muskeln an, so daß das Gefühl von Schläffheit und Abgeschlagenheit in denselben, über das er viel klagt, nach jedem Bad gebessert erscheint. Der Appetit ist immer gering; es besteht fast keine Lust zum Essen, doch kann Pat. nach seinen Angaben schon seit Jahren nur wenig essen.

Die Reaktionsfähigkeit der Pupillen ist in der 5.—6. Woche seines Aufenthaltes eine nahezu normale geworden.

Pat. legt seine Scheu und Ängstlichkeit nach und nach ab, empfängt in längeren Besuchen seine Frau und seinen Vater; er verkehrt mit den Mitpatienten, macht mit den Ärzten kleinere und später größere Spaziergänge, zeigt im engeren Verkehr mit den Ärzten und den Mitpatienten eine gewisse Heiterkeit und Unbefangenheit; doch kostet es ihm immer noch große Überwindung, mit irgend jemand, der nicht täglich mit ihm verkehrt, zusammenzukommen; sieht er auf seinen kürzeren Ausflügen, die er außerhalb des Anstaltsgebietes machen darf, von ferne einen früheren Bekannten kommen, so kehrt er um; er sagt, es sei ihm noch unmöglich, mit irgend jemand zusammenzutreffen.

Nach all diesen Richtungen hin tritt aber gegen Ende Spätherbst 1878 eine entschiedene Besserung ein; die Depression verschwindet mehr und mehr und macht nach und nach einem mehr normalen, heiteren und zugänglichen Wesen Platz; leichtere Lektüre wird gerne gepflogen. Der Pat. spielt gerne Karten, verkehrt ein und das andere Mal mit den Anstaltsbeamten, fängt an, sich mit seiner Zukunft zu beschäftigen, doch nicht mehr in den früheren trüben Bildern, sondern macht eher Pläne über Berufsänderung; doch ist all seinem Reden und Tun eine ziemliche Oberflächlichkeit aufgedrückt, die im längeren Verkehr mit ihm die Grenzen des Schwachsinnns recht nahegerückt erscheinen lassen.

Pat. ist nach dem Schwinden aller melancholischen Depressionen nur selten bei einer einigermaßen ernsten Seite zu packen oder festzuhalten; er lebt sich im Rahmen des Anstaltsalltagslebens in einen fast kindischen Schlendrian hinein, hat nicht die geringste Tendenz zu ernster Lektüre und gibt sich wochenlang kaum Mühe, über die Gestaltung seiner Zukunft etwas tiefer und ernsthafter nachzudenken. Bei Besuchen seiner Frau macht er lediglich leichte Witze und schneidet mit solchen jede ernste Wendung, die seine Frau oder der Arzt dem Gespräch zu geben suchen, ab.

Die Anstaltsfeste des Winters macht Pat. in der heitersten Laune mit; sein Schlaf ist auch jetzt noch wenig, meist tritt er erst gegen Morgen ein; doch fehlt morgens die frühere gedrückte Stimmung gänzlich. Von Zeit zu Zeit nimmt Pat. noch ein Hypnoticum. Dem nun kommenden Drängen seiner Familie, die Anstalt zu verlassen, setzt Pat. allerhand Widerstand entgegen und sucht die Entlassung hinauszuziehen; sein nichtstuendes Leben setzt er fort, steigert es oft

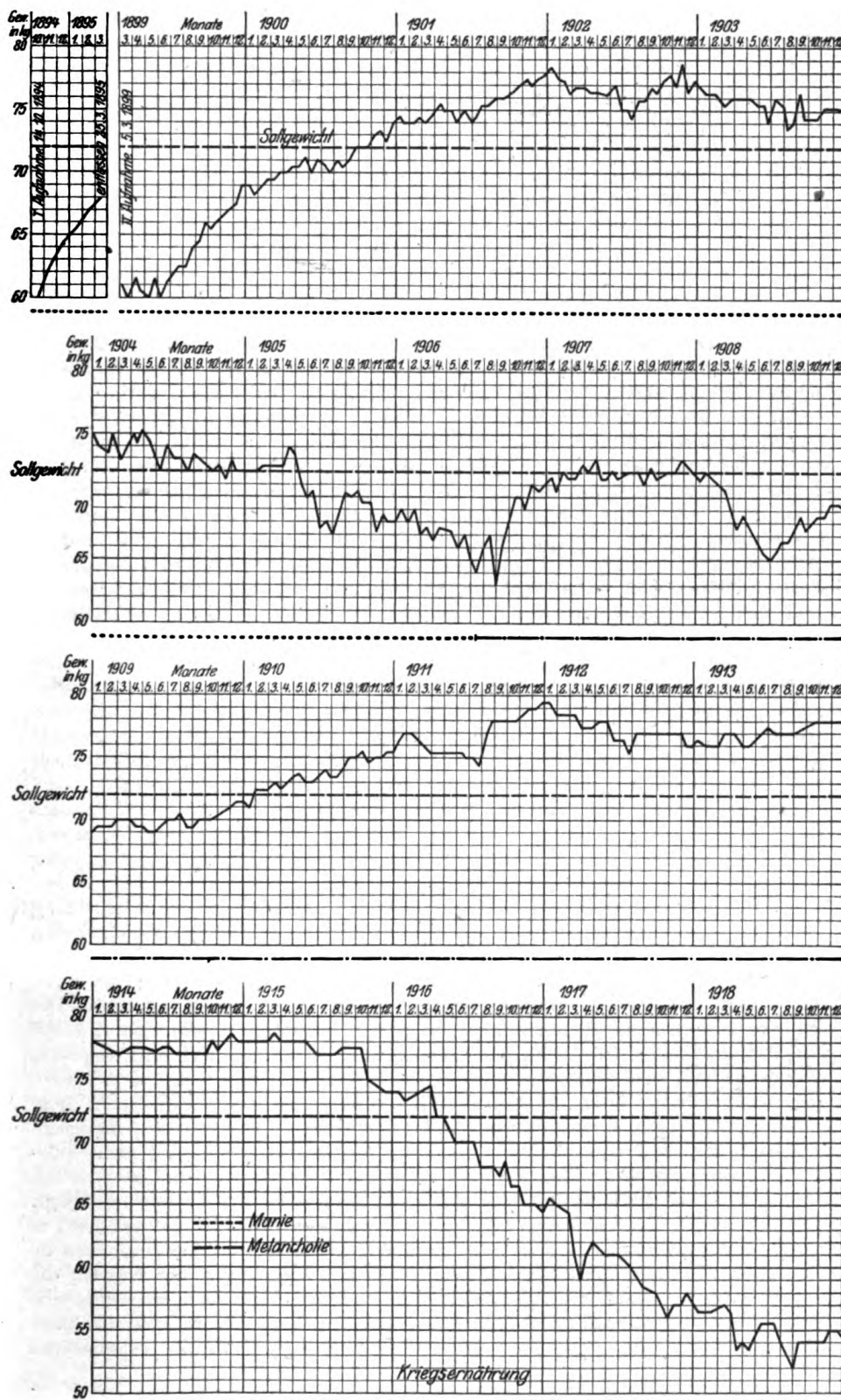


Abb. 2.

zu Kindereien, die seiner Umgebung lästig fallen; abgesehen davon ist jedoch kein Grund mehr vorhanden, seinen psychischen Zustand einen nicht normalen zu nennen.

Nach weiterem Drängen von seiten seiner Angehörigen verläßt endlich Pat. die Anstalt. Er scheidet am 8. III. 1879, nach seinen eigenen Worten nur schwer, von der ihm lieb gewordenen Anstalt.

Zweite Aufnahme, 14. V. 1879.

Nach ein paar Monaten eines ziemlich normalen Lebens, wobei nur nervöse Aufregtheit mit Schlaflosigkeit hervortraten, zeigen sich beim Pat. Symptome einer krankhaften Aufregung, die, verbunden mit vermehrtem Alkoholgenuß, bis zu Mißhandlungen seiner Frau sich steigerten, ferner sinnlose Einkäufe, weshalb er von seiten der Familie wieder der Anstalt übergeben wurde.

Unsinnige, über seine Mittel gehende Einkäufe, kritiklose Verleumdungen angesehener Persönlichkeiten an allen Biertischen ließen seine Internierung besonders angezeigt erscheinen. Die ärztliche Untersuchung ergab beim Pat. das Primärsymptom der Tobsucht, eine stark entwickelte Ideenflucht mit einer reichlichen Produktion von Größenwahneideen. Pat. wird von seinen krankhaft gehobenen Gefühlen förmlich fortgetragen und ergeht sich in stundenlanger Rede dem Arzte gegenüber, von einem Gegenstand zum andern springend, in der abenteuerlichsten Plänemacherei und in den gewagtesten Behauptungen; alles was er tat und tut, ist vollkommen; seine Familie, seine Verwandten, seine Umgebung verstehen ihn nicht; er wird in seinen glückbringenden Bestrebungen unterdrückt; dabei rechnet er in den unglaublichsten Zahlen die Rentabilität seines Gutes und seiner Neueinführungen vor, läßt gänzlich verfehlt angelegte Unternehmungen mit 10 und 20% rentieren und ergeht sich in den leidenschaftlichsten Äußerungen über alle, die ihm hierin widersprechen. Einmal in Leidenschaft geraten, stößt er schreckliche und unbegründete Anklagen gegen seine Frau aus und kommt dann auf eine anderweitige Verheiratung zu sprechen.

Der ganzen Produktionsweise all dieser krankhaften Ideen ist dabei deutlich der Charakter der Verwirrtheit und des Schwachsinnns aufgedrückt, der in den nächsten Wochen, in denen sich seine Erregung etwas gelegt hat, noch mehr hervortritt.

Pat. will nun gerne in der Anstalt bis zu seiner von ihm beantragten Scheidung bleiben. An Gesunde und Kranke in der Anstalt hängt er seinen ganzen verwirrten Ideenwulst an, obwohl er von jedem das Ehrenwort verlangt, niemand etwas zu sagen; er mache ihm allein diese Mitteilung — eine Übung, die er jedoch schon vor seiner Aufnahme in den verschiedensten Wirtsstuben gepflogen hatte. Der Kranke wirft überhaupt mit seinem Ehrenwort in der unverständigsten Weise um sich, gibt und bricht es bei jeder Kleinigkeit; dabei dreht sich sein Gespräch, abgesehen von den größenwahnbehafteten Behauptungen, meist um Anklagen gegen seine Frau, die er in urteilsloser Weise in den letzten Wochen aller möglichen Beziehungen beschuldigt hatte. Ihn auch nur zu einigermaßen logischem Denken oder objektivem Betrachten einer Sachlage zu bringen, ist nicht möglich; er verbringt seine Zeit, wenn er etwas zur Ruhe kommt, wie ehemals mit kindischen Tändeleien, wobei es ihn ruhelos in allen Teilen der Anstalt umherjagt.

Die in ihm kochende Unruhe macht ihm auch die Anstalt bald zu klein; er fängt an fortzudrängen, will in Bäder, auf Reisen; er sei völlig gesund, brauche höchstens die Ruhe eines abgelegenen Bades zur Erholung seiner Nerven, die lediglich durch Familienzwistigkeiten angegriffen seien. Da er nach einem Besuche seines Vaters merkt, daß auch dieser seinen kranken Ansichten widerstrebt, kehrt sich sein Zorn auch gegen ihn. Trotz des wiederholt gegebenen Versprechens

mißbraucht er das Vertrauen des Anstaltsleiters und verläßt heimlich am 4. VI. 1879 die Anstalt.

Pat. wird versuchsweise der Freiheit wieder überlassen.

Dritte Aufnahme 1880.

Juni 1880. Pat. erhält freien Ausgang, macht sich aber in der Gesellschaft durch vieles Schwätzen und sehr große Gemütschwankungen unmöglich.

Die Nächte sind sehr unruhig; Pat. ruft und pfeift zum Fenster hinaus, steigt auf das Fensterbrett hinauf, zieht den Schlafrock an und balgt sich mit dem Wärter herum; er muß deshalb in eine Zelle gebracht werden.

Juli 1880. Pat. zieht die Kleider verkehrt an, reißt Fetzen von denselben weg und hüllt sich mit dem Leinentuch ein. Verwechslungen von Personen.

Der Kranke klagt sehr über Langeweile; er reißt vom Fenster die Gitter weg und sucht durch die Fenster ins Freie zu kommen. Bei Gelegenheit des Bades, welches er täglich bekommt, sucht sich Pat. Schlüssel, Nägel usw. heimlich anzueignen. Einmal entkommt Pat. aus der Zelle; er schlägt die Vertäfelung der Gangtüre des Zellenhauses hinaus und gelangt so in den Tobgarten, wo er unter einem Baum stehen bleibt. Dann geht er willig wieder zurück; will nur gezeigt haben, daß er überall ausbrechen kann, wenn er will.

Körperlich ist eine kleine Pupillendifferenz erkennbar; der Kranke schläft ziemlich gut.

11. VII. Heute früh verkroch sich Pat. unter der Bettlade, um den Wärter zu erschrecken, damit ihn dieser suchen mußte.

17. VII. Pat. wurde gestern sehr aufgebracht, als man ihm abends eine weitere Zigarre und eine Halbe Bier verweigerte.

18. VII. Pat. ist wieder ruhiger, kann schlafen. Subjektives Wohlbefühl; er erhält vier Zigarren und drei Glas Bier.

29. VII. Pat. ist ruhig und besonnen.

Entlassen 30. XII. 1880.

Vierte Aufnahme, 10. I. 1882.

8. V. 1882 entlassen als gebessert.

(Darüber sind keine Aufzeichnungen in der Krankheitsgeschichte.)

Fünfte Aufnahme, 14. X. 1894. Heilanstalt Neufriedenheim.

Anamnese: Nachdem Pat. im Verlaufe von fünf Jahren (bis 1882) viermal, jedesmal etwa ein halbes Jahr psychisch erkrankt war, trat ein zwölfjähriger Stillstand ein, innerhalb dessen er ziemlich gut und ruhig war. Doch war er verschroben, unfähig etwas zu arbeiten und außerordentlich erregbar, besonders reizbar auf Widerspruch. Im September 1894, nach dem Tode seines Vaters mit der Testamentsvollstreckung beauftragt, wurde er sehr erregt und reizbar und stürzte sich in eine rastlose Arbeit. Er überwarf sich in einer kleinen Dissonanz mit Schwester und Frau und strengte gegen letztere die Scheidungsklage an. Gleichzeitig machte er einer befreundeten Dame einen Heiratsantrag, erklärte dieser, er führe seit 16 Jahren ein unglückseliges Leben, er müsse einen Erben haben, ein neues Leben beginnen. Seine Frau müsse ihn frei geben oder er werde sich erschießen; doch könne sie seine beste Freundin bleiben, nicht aber seine Frau. Nachdem er der Frau gedroht, sich sofort zu erschießen, willigte sie in die Scheidung ein. In gesunden Tagen hatte er zu oben genannter Dame keine Zuneigung. Pat. kam nun in eine immer größere Aufregung, so daß seine Verbringung in die Anstalt notwendig wurde.

15. X. 1894. Pat. war hochgradig erregt, piff, schrie, sang, schlug an Fenster und Türen, demolierte die Bettstelle, schlug mit derselben das Fenster ein und suchte das Gitter auseinanderzubiegen. Er erzählt dies alles heute morgen dem Ref. lachenden Mundes. Es habe ihm Spaß gemacht, Spektakel zu machen. Da man ihn nun einmal als Geisteskranken eingesperrt habe, wolle er auch den Geisteskranken spielen.

Ist heute ziemlich klar, in seinem Benehmen sehr freundlich und äußerlich ruhig.

Seine Wolldecke, die er zum Teil zerrissen hat, hängt er sich wie eine Toga um, mit den abgerissenen Streifen machte er sich Sandalen und drapierte sich.

Pat. ist grazil gebaut, von mittlerer Größe, graumeliertem Haar und Bart, ohne Skelettanomalien; Muskulatur und Fettpolster schwach entwickelt. Pupillen weit, von guter Lichtreaktion. Geringer Tremor manuum. 2. Mitral- und 2. Pulmonalton klappend.

22. X. 1894. Stimmung wechselnd, bald gehoben, bald erregt und reizbar. Hat offenbar Sinnestäuschungen. Einmal lacht er, pfeift, singt, tanzt, schreit, schlägt an Wände, Türen und Fenster, wälzt sich auf dem Boden, dann ist er wieder eine Zeitlang vollkommen ruhig, oder er bricht plötzlich in einen Weinkampf über die Sünden der Menschen aus. Mittels eines Wollstückchens und abgekratzter Mauertünche bemalte er alle Wände seines Zimmers mit Figuren; so z. B. zeichnete er darauf einen Totenkopf, das Gottesauge, sein Selbstporträt, den Gralsbecher. Betete dann wieder für die zum Tode Verurteilten und Hingerichteten, die sich in den Zimmern nebenan befänden. Ist oft sehr verwirrt. Manchmal ist Pat. auch sehr gewalttätig. So schlug er neulich, als er sich unter den anderen Patienten aufhalten durfte, einem ruhig schlafenden Kranken das Gesicht blutig.

In bezug auf seine Angaben ist er völlig unzuverlässig. Er gibt für seine Handlungen nie dieselben Gründe an; z. B. sagte er, er habe jenen Patienten geschlagen, weil er ihn geärgert, ihm seine Zigaretten weggenommen habe (was nicht zutreffend war). Ein andermal gibt er als Grund an, er habe in demselben einen Herrn Direktor L. treffen wollen. Er glaube nämlich als Inder an die Seelenwanderung, und da sei er der Meinung gewesen, daß in dem betreffenden Herrn der Direktor L. verkörpert gewesen sei. Einen anderen Kranken hält er für Adam, wieder einen anderen für seine Frau. Seine Frau erwähnt er einmal in groben Ausdrücken, das andere Mal in liebevollster Weise. 16 Jahre habe sie ihm das miserabelste Leben bereitet, doch habe er sie ganz gerne, wenn sie seinen Willen tue, d. h. sich von ihm scheiden lasse. Übrigens steckten nach der Seelenwanderungslehre in jedem Menschen zwei Teile, ein männlicher und ein weiblicher Teil — also seine Schwester, und mit dieser dürfe er doch nicht verheiratet sein.

Hat auch Größenideen: der Geist Gottes sei in ihm, er sei ein Bruder Gottes, er wolle die Menschheit bekehren. Die Menschen müßten Vegetarianer werden, denn jegliche Sünde komme vom Fleischgenuß; auch könnten in den Tieren Menschenseelen sein. Der Kranke ißt daher nie Fleisch; doch nimmt er sonst genügend Nahrung zu sich.

Gleich in den ersten Tagen versuchte Pat. zu entkommen; er sprang auf die Gartenmauer, kam aber auf Aufforderung wieder herunter, d. h. wie er selber scherzend meinte, er wollte nur zeigen, wie leicht es ihm sei, zu entkommen, doch würde er es nicht tun, da er gern hier sei. Schlaf gewöhnlich unruhig. Ernährungszustand gut.

1. XI. 1894. Drängt sehr oft fort, er sei ja gesund, er habe seine Aufregung nur gespielt, um die Ärzte zu täuschen. Den Dr. W., der ihn hier eingesperrt habe, fordert er zu einem Gottesurteil; einer von ihnen beiden sei ein Schurke

und Schweinehund, und Gott werde ihn innerhalb dreier Tage sterben lassen. Außerdem schickt er Dr. W. folgendes Gedicht:

*O liaber Wacker
Vise ma tenten macher
Siehst net den Abel
Du grüner Schnabel
Das Zeichen hast
Scho' auf der Stirn
Damit Du woast
I hab a Hirn
O liaber Kain
Bald bist du mein
Mein liabes Teufelein
Es grüß Dich s' Jesulein.*

H.

An seine Frau schreibt er:

*So seid nun verflucht ihr ehrlosen Christenschweinehunde in Ewigkeit, oder
Gott ist der größte Schurke. Eine Hundeseele will ich, meinen Lux, sonst nichts.*

Der ewige Narr für Euch Hunde

F. H.

Ergeht sich viel in ähnlichen schriftlichen Ergüssen, droht bisweilen auch mit Gericht und Staatsanwaltschaft. Im übrigen hält er sich ziemlich ruhig und verkehrt jetzt auch freundlicher mit den übrigen Patienten. Der Schlaf ist sehr mangelhaft; doch ist Pat. jetzt bei Nacht ruhig. Der Ernährungszustand ist befriedigend.

Gestern machte Pat. neuerdings einen Fluchtversuch, einen Spaß, wie er nachträglich meinte. Er entwendete den Garderobenschlüssel und versteckte sich in einem unbewachten Augenblick hinter einer Abteilung Kleider. Ins Bad gebracht und durchsucht, fand sich in seinen Kleidern der Schlüssel, den er auf Ehrenwort nicht zu haben behauptete, sowie Steine.

Von seinen Wahnideen abgesehen, ist Pat. klar und besonnen, in seinem Benehmen ruhig und freundlich, doch lauernd. Die anderen erregten Kranken beruhigt er und leistet ihnen Dienste. In seiner Kleidung ist er sehr sorgfältig, manchmal auffallend, trägt Sandalen, Hornzwicker mit schwarzen Gläsern usw.

Nach dem Erscheinen des Gedichts Ägir vom Deutschen Kaiser widmete er „Ägir“ (er fand nämlich, daß die Buchstaben, aus denen sich dieses Wort zusammensetzt, in seinem Namen enthalten sind), d. i. dem Kaiser, ein Gegengedicht, an dessen Schluß er sagt:

*Mein Segen Dir
So singen wir.*

Schlaf mangelhaft, Pat. ist ruhig. Ernährungszustand gut, doch ißt der Kranke kein Fleisch.

Das Verhältnis zu seiner Frau ist noch immer schlecht.

25. XI. 1894. In der letzten Zeit sehr erregt und drängend. Er sei gesund und verlange den Staatsanwalt. Seine Frau sperre ihn nur ein, um das Testament zu ändern, Dr. P. sei ein Schuft und habe kein Urteil über seinen Zustand. Dr. v. H., sein Schwager, sei ein Testamentserschleicher, der erkläre ihn nur für krank, um von dem Testament Nutzen zu haben. Die Scheidung von seiner Frau sei unvermeidlich. 16 Jahre habe er dieses miserable Leben geführt, länger gehe es nicht. Seine Ehe sei überhaupt von vornherein ungültig, da er bei der Verehe-

lichung geisteskrank gewesen sei, und ein Geisteskranker keine rechtsgültige Ehe schließen könne.

Gestern nacht benützte Pat. einen unbewachten Augenblick, zündete mit einem Streichholz, das er sich verschafft hatte, sein Bett an, wahrscheinlich um dann die allgemeine Verwirrung zu benutzen und zu entkommen.

Heute morgen sehr aufgeregt, verlangt den Staatsanwalt, um sich zu beschweren; man habe ihn vergangene Nacht absichtlich verbrennen wollen. Die Insinuation, er selbst habe den Brand angestiftet, weist er mit Entrüstung zurück. Es wäre ein Skandal, erst mit Füßen getreten und geschlagen und jetzt verbrannt zu werden. Aufmerksam gemacht, daß nächster Tage eine Gerichtskommission komme und er sich dann aussprechen könne (Pat. soll entmündigt werden), beruhigt er sich sofort und meint: „So, wenn das Gericht da war, werde ich Ihnen sagen, wie es mit dem Brande zugegangen war.“ Vor zwei Tagen verfaßte er folgendes Gedicht:

100 D. 111 Tage.

*Nun auf zum Kampf fürs Recht und Licht
Erzittern soll der ehrlos Wicht
Erleben soll die berstend Welt
Daß ihr erfährt wer Recht behält
Der Gott der frei läßt sich nicht spotten
Er zeigt als Leu euch nun die Pfoten
er schlägt die Prank in Teufels Leib
sei es nun Mann, sei es nun Weib
Er wird den Narren furchtbar zeigen
Der Welten Zeiger wird sich neigen
Bald schlägt die Stund zum jüngsten Tag
Geaicht ist schon des Gottes Waag.*

11. XII. 1894. Wechselnde Stimmung, oft aufgeregt und fortdrängend; sucht durch die Pfleger Briefe hinauszuschwärzen, einmal eine Anweisung auf eine Bank, die dem Pfleger Geld übergeben soll, ein andermal einen Brief an die Redaktion einer Zeitung, wo er in den verschrobensten Ausdrücken und in Gedichtformen sein Leid besingt, oder an einen Anwalt mit dem Verlangen, ihn aus den Tobsuchtszellen zu befreien; die Scheidung mit seiner Frau erhalte er aufrecht.

Jüngst schrieb er ein Verzeichnis aller derjenigen auf, die mit ihm während seiner Krankheit schon zu tun gehabt haben, und konstatiert bei jedem derselben, daß er in schmerzlichster Weise entweder bei lebendigem Leibe verfaulte, oder stückweise an Brand starb. Dem König Ludwig, den er vergeblich um Hilfe angerufen, habe er schon lange vorher die Geisteskrankheit prophezeit gehabt, so werde sich auch Dr. P., der ihn hierhergebracht, nach seinem zweiten Verrat an ihm selbst ermorden.

E. F.

Durch dessen falsches Zeugnis ich in Karthaus-Prüll 1879 vergewaltigt wurde, starb durch Platzen einer Arterie seines Bauches, seines einzigen Biergottes; als das Blut von innen nach oben stieg, erstickte er und spie seinem Erstgeborenen zum Abschied von dieser Welt das Blut ins Gesicht. Er starb verstockt ohne Beicht.

Dr. H. F.

Legte aus Gewissensqualen seine Stellung nieder. Sein linker Fuß verfault allmählich, er verpraßt und vergeudet sein Leben durch Huren u. Wohlleben, da er seines Bruders Ehe u. Glück vernichtet hat.

König Ludwig II.

den ich um Hilfe in der Not umsonst anrief, wurde, wie ich ihm in einem Briefe ankündigte, geisteskrank, ermordete Gudden und dann sich selbst. † ohne Beichte.

E. L., Schwager.

Den ich als vermeintlichen Freund bat, mich zum Direktor L. zu begleiten, um ein Gesundheitsattest zu erhalten, und der mich dann hilflos zurückließ, nahm ein schauderhaftes Ende, er verfaulte stückweise am Brand. Alles Innere war in Fäulnis übergegangen. Er starb ohne Beicht.

Was Pat. tut und spricht, motiviert er in einer ganz verschrobenen, verrückten Weise; er spricht von sich als Geist Gottes, Sohn Gottes, droht mit dem Weltbrand usw. Sowie er aber merkt, daß man ihn auf seine krankhaften Ideen durchforscht, wird er verschlossen und meint, man möge darauf nichts geben, das sei nur ein müßiges Spiel seiner Einbildungskraft.

Schläft sehr mangelhaft, hält sich aber ruhig im Bette. Ißt nur selten Fleisch, doch viel Käse, Butter, Eier, Milch usw. Ernährungszustand sehr gut.

10. I. 1905. Ende Dezember noch stark erregt, ohne jede Krankheitseinsicht. Verflucht bei jeder Visite den Ref.: „Sei verflucht, du meineidiger Schurke, du sollst bei lebendigem Leibe verfaulen, empfangen meinen Fluch.“

Jetzt ruhiger, doch immer noch einsichtslos, Schlaf wenig. Allgemeinbefinden gut.

15. II. 1895. Hält sich sehr ruhig. In seinem Benehmen klar und sehr liebenswürdig. Nur den anderen Kranken gegenüber schildert er gerne seinen Aufenthalt in der „Tobsuchtszelle“, wie er die früher bewohnte Abteilung nennt. Unter Tags ist er öfter in einer anderen Abteilung, wo er sich mit anderen Kranken durch Billardspielen unterhält; er liest viel; der Schlaf ist besser. Körperlich sehr wohl, nur hier und da Klagen über Rheumatismus in den Armen.

25. III. 1895. Seit Ende Februar leicht melancholisch, schämt sich seiner früheren Aufführung, wie er die Depression motiviert. Sehr ruhig und zurückgezogen, vollständig klar und krankheitseinsichtig. Gibt jetzt zu, früher den Brand mit Zündhölzern, die er sich heimlich verschaffte, selbst angelegt zu haben, um sich an den Gottesleugnern zu rächen.

Bei den gemeinschaftlichen Unterhaltungen, Kegelbahn usw., immer sehr artig und liebenswürdig. Seit etwa 14 Tagen kaum mehr deprimiert. Wurde heute als gebessert entlassen.

Sechste Aufnahme, 5. III. 1899.

Sehr aufgeregt, protestiert über die ungerechte Einsperrung mit den unflätigsten Ausdrücken und Drohungen.

IV. 1899. Die ganze Aufregung hat einen mystischen Zug. Die Apokalypse, die Zahl 666, Judas und alles, was in Wort und Bild damit zusammenhängt, wird in allen Variationen verwertet, zu Gedichten, zum Schimpfen und Drohen, auch zur Ausschmückung seines Zimmers. Pat. droht beständig mit Umbringen und Anzünden. Gegen einen Arzt, der ihm sagte, er werde bald gesund sein, wurde er gewalttätig; er lockte ihn freundlich an sich und stieß ihm dann plötzlich mit der Faust ins Auge unter greulichen Verwünschungen und Flüchen. Jeder, der ihn für krank hält, zählt unter seine Verfolger, daher auch seine Frau. Er hält sich für Christus, ja für Gott selbst, unterschreibt sich auch als solcher, oder als der Jesuit von Gott oder als Geist Gottes, Geist Christi. Die Anstalt nennt er Abdeckerei der Unzucht oder Abdeckerei der Vorhölle, die Pfleger Schnallentreiber, die Ärzte Heuochsen oder Judas den Verräter, stellt sie in nicht ungeschickten Karikaturen dar. Selbstgefertigte Transparentbilder, die sich auf

Gott, Hölle, Teufel in Verbindung mit seinen Henkersknechten, den Ärzten, beziehen, hängt er im Zimmer auf oder klebt sie ans Fenster, wo er auch unzüchtige Bilder anzubringen sucht. Auch hat er sich eine Art Hausaltar errichtet, vor dem er nach Priesterart zelebriert.

Er schreibt ungeheuer viel, Drohungen gegen seine Peiniger, Proteste an die verschiedenen Behörden, auch lange, schwulstige und verworrene Gedichte. In Protestschriften, im Verkehr mit amtlichen Personen und dergleichen weiß er alles Gravierende oft geschickt zu verheimlichen oder ganz unschuldig darzustellen, z. B. als notgedrungenen Zeitvertreib; gegen Anstalt und Ärzte hetzt er alle Kranken und Angehörigen auf. Auch inszeniert er bei jeder Gelegenheit eine Rauferei und zieht sich dann, wenn gelungen, befriedigt zurück. Gegenüber aufgeregten Kranken benimmt er sich sehr feig.

Appetit und Schlaf jetzt in Ordnung. In der ersten Zeit allerdings war der Schlaf schlecht, und Pat. wandelte oft im Korridor auf und ab, statt im Bett zu liegen.

II. 1900. Äußerlich etwas ruhiger. Aber an dem hochgetragenen Haupte, dem selbstbewußten Einherschreiten, dem häufigen Pfeifen, Singen, Schreien, lauten Schimpfen, dem Aushängen von Totenkreuzen, mystischen oder Drohbildern, dem vielen Schreiben, dem beständigen Intrigieren usw. erkennt man doch den Maniacus. Ohne jede Spur von Krankheitseinsicht, ohne das geringste Gefühl, daß er krank sein könnte. Körperlich ganz wohl.

Proben der Ausdrucksweisen des Patienten: „An den Direktor der Menschenabdeckerei, der Seelen-Engelmacherei in Neufriedenheim.“ Dr. A. P. und Dr. E. R. meinem Judas und Henker. Sei verflucht Hund der Hunde, du dümmster größter feigster Heuochs, Judas, Seelenmörder, schamlosester Dieb, Blutsauger, Verräter — Du Sohn der Sünde, Du Mensch des Verderbens. Wer Dir dient, wer Dich berührt, sei vermaledit in Ewigkeit.“

NB. Dieser Fluch ist sehr mühsam auf Pappdeckel gepappt, indem die einzelnen großen Buchstaben aus Zeitungen herausgeschnitten und zusammengestellt sind. — „Abdeckerei des Antichristen zu Neufriedenheim. Meine sehr verehrungswürdigen zum 21. Male um den Judaslohn geprellten Freunde Judas Dr. P., Kaiphas Antichrist Dr. R. — Mein lieber Oberschnallentreiber, Chef der Schnallentreiber, genannt Pfleger hier.“

10. III. 1900. Ernährungszustand gut, gesunde und dem Alter entsprechende Gesichtsfarbe, mäßig starke Muskulatur, geringes Fettpolster. Es bestehen Klagen über Schwäche in den Augen. Sensibilität nicht gestört; desgleichen in der motorischen Sphäre zur Zeit keine Störungen vorhanden. Haltung verhältnismäßig stramm. Blick unheimlich und forschend. Starre Mienen und Gebärden auch bei größerer Erregung. Schlaf im Durchschnitt gut. Nahrungsaufnahme genügend; doch enthält Pat. sich der Fleischaufnahme, soweit er kann.

Pat. hält sich für vollkommen gesund und hat keine Klagen als darüber, daß er unrechtmäßigerweise eingesperrt sei. Er sucht subjektive Beschwerden zu verheimlichen. Die Stimmung des Pat. ist eine gleichmäßig gehobene. Wenn Pat. auf seinen Aufenthalt in der Anstalt zu sprechen kommt, tritt hochgradige Gemüts-erregbarkeit auf; es äußert sich dieselbe in den drastischsten Ausdrücken; der Kranke nennt den Aufenthaltsort Abdeckerei der Hölle usw. Durch Widerspruch wird er noch gereizter. Die Beschleunigung des Vorstellens hält zur Zeit gewisse Grenzen inne, Ideenflucht besteht nicht. Seine Lage beurteilt er unrichtig, an seine früheren Erkrankungen will er keine Erinnerung haben und, was er davon zur Erklärung seines derzeitigen Zustandes braucht, erklärt er in anderer Weise als die Anamnese und Krankengeschichten von früher berichten. Die Sinneswahrnehmungen sind erleichtert, ob gegenwärtig Halluzinationen be-

stehen, ist ungewiß. Sein Vorstellen ist mit Größenwahn und religiösen Wahnvorstellungen verknüpft. Er drückt diese Vorstellungen in Wort und Bild aus. Stets führt er etwas im Schilde, indem er sich bald einen spitzen Gegenstand aneignet, bald einen Schlüssel (Drücker) verfertigt usw. Sein gesteigerter Taten-drang geht also darauf hinaus, sich zu befreien; draußen aber will er, wie er sagt, alles aufdecken, was ihm passiert sei.

Pat. wird daher zur Zeit sorgfältig bewacht und allabendlich durchsucht. Er droht in letzter Zeit, einen Mord zu begehen, um das Augenmerk des Staatsanwaltes auf die Anstalt zu lenken. Seiner Umgebung erklärt er, daß er den Mord nur in Notwehr vollbringe, weshalb er sie jetzt schon darauf aufmerksam mache.

Führt Beschwerde gegen die Vormundschaft, welche seine Angehörigen in Verbindung mit Ärzten verbrecherischerweise über ihn verhängt hätten, und ersucht um Untersuchung durch den Bezirksarzt.

22. III. 1900. Auf die Beschwerde gegen sein „verbrecherisches Kuratel“ folgte eine solche gegen den „beeinflussten“ Bezirksarzt an die Polizeidirektion. H. lebt dabei in der Hoffnung, doch auf die eine oder andere Weise aus der Entmündigung herauszukommen. Er will es aus eigener Kraft tun und dieses Selbstgefühl tröstet ihn darüber, daß er noch keinen „ehrlichen Arzt“ gefunden hat, der ihm dazu verhilft. Nun soll ihm Ref. dazu verhelfen. Er sucht auf jede Weise denselben für sich zu gewinnen; er ist äußerst liebenswürdig gegen denselben und weilt ihn in den Inhalt seiner Schreiben und anderer literarischer Erzeugnisse ein. Der Inhalt ist stets derselbe: Rache an den Feinden, für die er eine ansehnliche Reihe von Ausdrücken gefunden hat; Bibelstellen, die er auf sich und seine Sache bezieht; besonders gerne manövriert er mit Zahlen aus der Offenbarung Johannis; er glaubt den großen Weltbrand nicht mehr ferne, bei welchem die Erfindungen der Neuzeit ihre unheilvolle Wirkung entfalten werden; besonders schrecklich schildert er die Wirkung komprimierter Luft; mit einer Flasche voll kann man ganz München zerstören.

30. III. 1900. Nennt Ref. Antichristendiener.

8. IV. 1900. Pat. verhielt sich im letzten Monate verhältnismäßig ruhig. Er drängt wohl immer fort, er beschimpft auch wohl seine vermeintlichen Feinde, aber er tut es mit mehr Humor; er ist gutmütiger, droht weniger und ist liebenswürdig im Umgang. Von Zeit zu Zeit macht er seinem Groll dadurch Luft, daß er Schmähbriefe an die Verfolger schreibt. Er bringt gerne, wie früher schon, religiöse Ideen ins Gespräch.

Der Kranke ißt sehr wenig Fleisch, trinkt viel Milch und befindet sich in gutem Ernährungszustand.

2. V. 1900. Drängt immer fort, ist aber gutmütig. Zustand ganz unverändert.

25. V. 1900. In den letzten Wochen betrieb Pat. seine Entlassung aus der Anstalt und Übersiedelung nach H. Die polizeiliche Mitteilung, daß über ihn verhandelt würde, brachte ihn in gute Laune, und er will jeden Tag abreisen. Sein körperliches Befinden ist, abgesehen von seinem gichtischen Leiden, ein gutes.

2. VI. 1900. In den letzten 8 Tagen ist Pat. aufgeregter, er schimpft laut in der Anstalt herum, verhetzt die anderen Patienten, wo er kann; er brüstet sich damit, jetzt auch L. in Landshut als fünften hinausgeschickt zu haben.

25. VI. 1900. Pat. ist in der letzten Zeit wieder mehr aufgeregter, schimpft laut auf der Abteilung, im Garten und zum Fenster hinaus; er droht: nächstens gibt es eine Leiche; er verfaßt Schriftstücke wie früher, bei welchen es sich immer um die gleichen Ideen handelt, und versucht, dieselben hinauszuschmuggeln; außerdem verhetzt er die Patienten.

18. VI. 1900. Pat. befindet sich immer noch im Aufregungszustand. Seine Wahnideen bestehen noch, aber er ist mit denselben zurückhaltend geworden. Ab und zu macht er Äußerungen, nach welchen er sich als göttliches oder gottähnliches Wesen seiner Umgebung von Teufeln und Antichristen gegenüberstellt. Es besteht keine Krankheitseinsicht. Er glaubt, daß er allein richtig beraten ist, die anderen Menschen verkennen ihn.

2. VIII. 1900. Der Aufregungszustand des Pat. dauert immer noch fort. Er weiß sich immer wieder Schreibmaterial zu verschaffen und verfertigt Schmähiblätter und Zeichnungen. Gegenwärtig lebt Pat. in der Hoffnung, Dr. V. habe ihn in seinem (Pat.) Sinn begutachtet. Jeden ihm zugänglichen Patienten bearbeitet er, und er versucht es, ihm seine Ideen glaubhaft zu machen oder auch in böser Absicht zu hetzen.

12. VIII. 1900. Heute wurde bei Pat. u. a. ein um einen Holzstab gewickeltes und mit mehrfachen Spitzen versehenes Blech von einer alten Dose gefunden. Er hatte wieder öfters gedroht, er wolle einem Pfleger die Augen ausstechen; Pat. ist in größter Aufregung, schimpft und hetzt, wo er kann. Schreibt folgendes:

Letzte Warnung.

Der Menschen Abdecker Dct. E. R. ist der Antichrist und Königsmörder mit Gu. u. Gr. Hütet Euch vor den Gezeichneten!!! Der Tröster J. Christ. H., Johannis 14. 26.

24. VIII. 1900. Ref. erhielt heute folgenden Zettel:

Feigster Antichristen Hund

Ich werde Dir, feige Memme, das Narr-Sagen auf ewig verlernen. Mein Zweck ist und war, Euch hochmütigen Bestien die Larven vom Gesicht zu reißen und Euch des falschen Zeugnisses zu überführen. Seid vermaledeit Judashenker F. H.

Die Erregung dauert immer noch an. Jeden festen Gegenstand, den Pat. erreichen kann, hebt er sich auf, am liebsten Nägel oder Blech, das er sich biegt oder schärft.

2. IX. 1900. Pat. ist noch aufgeregt; er hat nicht die geringste Einsicht, droht und schimpft auf seine vermeintlichen Feinde. Immer wieder schreibt er seine Gedanken nieder und versucht sie in die Öffentlichkeit zu bringen. Er reißt Papier aus Büchern, nimmt es anderen Patienten und versteht es immer wieder, einen Bleistift zu erreichen. Seine Schreibereien haben stets den gleichen Inhalt, er belegt die Ärzte und die Umgebung mit den für sie erfundenen Bezeichnungen, verflucht sie und versetzt sich dabei in die Rolle eines göttlichen Wesens. Außerdem nimmt er alle scharfen Gegenstände, die er bekommen kann, an sich. Das körperliche Befinden ist ein gutes.

4. X. 1900. Befinden im allgemeinen ganz unverändert. Erregung dauert immer noch an. Einsicht fehlt, und jede Meinungsäußerung, die seinen Ideen widerspricht, hält Pat. für eine Lüge, für Antichristentum. Ab und zu kommt es zu Ausbrüchen von hochgradiger Erregung, in welcher er aggressiv zu werden droht. Zuweilen macht er sich auch durch lautes Schimpfen Luft und belegt die Ärzte, Pfleger und seine Angehörigen mit den rohesten Bezeichnungen. Bezüglich Appetit und Schlaf ist nichts auszusetzen; der Ernährungszustand ist ein relativ guter.

23. X. 1900. Pat. ist noch vollkommen uncinsichtig und ganz im Banne seiner Ideen. Er weiß dieselben so glaubhaft zu machen und den anderen Patienten damit so zu imponieren, daß dieselben, solange ihr Urteil getrübt ist, fest daran glauben, daß er ein höheres Wesen, fleischgewordener Gott oder dergleichen ist. Die meisten wieder Genesenen erzählen nachher davon und wundern sich über H.s Einfluß.

3. XI. 1900. Pat. verhielt sich eine Zeitlang ruhig, bald aber wurde er ungeduldig, er begann wieder laut zu schimpfen und Ärzte und Kranke zu verfluchen. Der Kranke hat absolut keine Einsicht in die Verkehrtheit seiner Ideen, verträgt keinen Widerspruch, reagiert auf einen solchen mit heftiger Erregung: „Er sei hier, um Verbrechen aufzudecken.“ „Es wird eine schreckliche Abrechnung gehalten, ich oder sie (seine Familie)“. Rheumatismus. Ernährungszustand gut, Gewicht unverändert.

5. XII. 1900. Pat. machte vor einigen Tagen einen Angriff auf den besuchenden Arzt.

4. I. 1901. Pat. ist noch in Erregung. Er spricht mit dem Arzt seit Wochen nicht, weil er von demselben für krank gehalten werde. War nicht mehr aggressiv. Körpergewicht nimmt zu.

3. II. 1901. Pat. hat heute den Pfleger angegriffen, wollte ihm die Schlüssel abnehmen und drohte, ihn mit einem spitzen Instrument umzubringen, wenn er die Schlüssel nicht freiwillig hergebe. Nachträglich meinte er, er habe nur einen Spaß machen wollen. Die Aufregung dauert immer noch an. Das körperliche Befinden ist verhältnismäßig gut. Schlaf und Appetit genügend.

7. III. 1901. Pat. hat keine Einsicht in seinen krankhaften Zustand. Er hält sich immer noch für den unschuldig Verfolgten, klagt über allerlei Schmerzen, für die sich ein objektiver Anhaltspunkt nicht ergibt.

17. V. 1901. Befinden unverändert. Es wurde ihm gestattet, nach der ruhigen Abteilung zu gehen unter der Bedingung, daß er nicht schimpfe und sich ruhig verhalte.

17. VI. 1901. Pat. wurde gestern abend, als ihm wegen fortwährenden Hetzens und Schimpfens verboten wurde, nach der ruhigen Abteilung zu gehen, wieder sehr aufgeregt, schrie wütend aus dem Fenster. Heute ist er noch in größter Erregung.

18. VII. 1901. Pat. wechselt sehr, ist bald sehr ruhig, bald wieder sehr aufgeregt.

5. VIII. 1901. Pat. ist im allgemeinen etwas ruhiger, aber immer noch sehr wechselnd; die Wahnideen sind ganz unverändert. Jede Einsicht fehlt.

12. VIII. 1901. Heute war Pat. sehr aufgeregt, drohte, wenn Ref. ihm nicht bald Hilfe verschaffe, werde er mit einem von den Ärzten aufräumen und ihn erschlagen, damit andre, ehrliche, hierherkämen.

4. IX. 1901. Pat. ist etwas ruhiger.

10. I. 1902. Pat. hat immer noch die alten Wahnideen; man kann mit ihm über nichts reden, es ist immer das alte Lied von dem unschuldig Eingesperrtsein. Deutliche Größen- und religiöse Ideen, welche Pat. allerdings selten offen vorbringt.

15. II. 1902. Nach wie vor von seinen Wahnideen erfaßt. Es ist unmöglich, ein anderes Thema als das seiner unschuldigen Festhaltung mit ihm zu besprechen. Während er von den übrigen Kranken richtig als von Patienten spricht, bezeichnet er sich als gesund hier verborgen. Er ist im großen ganzen ruhig, doch über die geringste Kleinigkeit aufgeregt. Körperliches Befinden und Schlaf gut.

6. VII. 1902. Ganz unverändert. Drohte neulich, einen Pfleger zu erschlagen, damit die Staatsanwaltschaft endlich auf ihn aufmerksam werde. Es sei dies Notwehr, es könne ihm also nichts passieren. Gelegentlich der Untersuchung werde man sehen, daß er geistesgesund sei, und er werde so die Freiheit wieder erhalten. Vor acht Tagen einmal zwei Tage lang heftig erregt.

15. IX. 1902. Hatte einem Wärter den Schlüsselbund aus der Tasche gestohlen und in ganz raffinierter Weise versteckt. Hat sich für alle seine früheren verkehrten Handlungen und Aussprüche Erklärungen zurecht gemacht, welche

dieselben als psychologisch verständlich deuten sollen; er habe z. B. die Matratze in Brand gesteckt, um zu demonstrieren, wie wenig die Aufsicht des Pflegepersonals nütze.

20. X. 1902. Hält sich nach wie vor für von jeher vollkommen geistesgesund. Sein Benehmen ist Ref. gegenüber liebenswürdig und zuvorkommend. Äußerlich hält er sich gut und ist körperlich wohl.

30. XI. 1902. Keine Änderung. Verläßt sich auf eine Kommission, der er seine direkten Angaben machen will.

12. I. 1903. Lädt Ref. heute abend ganz gegen seine sonstige Gewohnheit freundlich ein, Platz zu nehmen und eine Zigarre anzuzünden, um dann eine offenbar vorher präparierte Rede, bei der er schließlich sehr aufgeregt und drohend wurde, loszulassen. Er bewegte sich hauptsächlich auf religiösem Gebiet und setzte auseinander: Es gäbe überhaupt keine Geisteskranken. Es seien alle nur Besessene, und zwar seien die einen von Gott, die anderen vom Teufel besessen. Die Ärzte, die sich anmaßen, über den Geisteszustand anderer abzuurteilen, stellten sich damit über Gott, und das käme eben davon, daß sie nicht mehr an Gott glaubten. Er selbst sei nun von Gott besessen und wolle nur die Wahrheit aufrechterhalten, während die von Gott Abgefallenen auf dem Boden der Lüge ständen. Wenn einer ihn daher einen Narren nenne, so nenne er in ihm Gott einen Narren. Das habe Herr Dr. R. getan, und deshalb sei für ihn letzterer der Antichrist. Darum habe auch Gott als letzter Richter in dieser Sache zu entscheiden. Er habe jetzt sein letztes Wort gesprochen und warne ihn (Ref.) noch einmal, nicht als Helfershelfer den Judas zu spielen. Es gehe jetzt zwischen ihm und uns auf Leben und Tod, er schrecke vor nichts zurück, um sich Recht zu verschaffen. Alles, worauf die Ärzte fußten, sei nur auf den Lügen früherer Pfleger aufgebaut. Weil er damals die Zelle durchbrochen habe, habe man gesagt, das sei eine übernatürliche Kraft. Die Ärzte seien Komödianten, von denen einer dem anderen helfe.

15. II. 1903. Stets die alten Ideen von unberechtigter Internierung. Keinerlei Krankheitseinsicht.

20. V. 1903. Spricht immer nur von seiner rechtswidrigen Festhaltung und verlangt nach wie vor eine gerichtliche Untersuchungskommission und die Entlassung zu seinen ehrlichen Ärzten.

15. VI. 1903. Körperlich wohl. Ref. gegenüber stets freundlich.

I. X. 1903. Keine Einsicht. Bei einer kürzlich vorgenommenen Durchsuchung fanden sich allerlei spitze und scharfe Instrumente, die Pat. in raffinierter Weise trotz genauer Aufsicht angefertigt hat. Auch fanden sich verschiedene Schriftstücke mit Adressen vor, die er hinausschmuggeln wollte. Inhalt derselben ist meist der gleiche. Pat. lädt darin verschiedene Leute, die er für Mitschuldige an dem an ihm begangenen Verbrechen hält, vor ein Gottesgericht, unter anderen auch den Prinzregenten.

8. XI. 1903. Die Besuche des Ref. hat sich Pat. verboten, da derselbe eine Postkarte nicht abgehen ließ. Spricht zur Zeit mit keinem der Ärzte. Sonst unverändert.

30. XI. 1903. Pat. spricht mit Ref. ruhig und vernünftig und läßt nichts Krankhaftes durchblicken. Verhält sich zur Zeit vollkommen ruhig. Eine Verkrümmung der rechten Hand, welche seit einiger Zeit besteht, schreitet fort (Depuytrensche Contractur).

5. I. 1904. Nach 6 Wochen Beobachtungszeit von seiten des Ref. fragt Pat., was er denn von ihm halte. Erzählt dabei ziemlich erregt seine Geschichte, die er zum Teil schriftlich fixiert hat; er behauptet, nie krank gewesen zu sein und begründet seine früheren krankhaften Ideen und Taten mit Erregungszuständen. Ruft abends zum Fenster hinaus: „Ruf aus der Hölle.“

18. II. 1904. In den letzten Wochen vollständig ruhig; etwas deprimiert läßt nichts Krankhaftes durchblicken. Schimpft wieder über die Amtsärzte. Fingerverkrümmung an beiden Händen schreitet fort.

6. III. 1904. Andauernd ruhig. Schimpft bei Fragen in gewohnter Weise. Geht viel in den Garten. Liest viel Zeitungen und spricht sich auch gerne darüber aus.

3. IV. 1904. Intellektuell auf der Höhe. Interesse für alles in der näheren und weiteren Umgebung; rasches Urteil. Urteil getrübt durch religiöse krankhafte Ideen; wenn ein Mensch nicht mehr an eine höhere Instanz glaubt, so werde er zum Tier; spricht des öfteren von einer kommenden Vergeltung usw.⁹ Ruhig, meist vergnügt.

6. V. 1904. Meist gut gestimmt; in den letzten Tagen infolge eines geringfügigen Bronchialkatarrhs gereizt, schimpft wieder über alles, besonders über die Richter, die nicht wüßten, wenn sie jemand wegen Mordes verurteilten, ob er es auch wirklich ist. Die Ärzte können keinen Gesunden von Kranken unterscheiden. Der Direktor ruiniert seine ganze Familie hier dadurch, daß er ihn hier festhalte. Die Vergeltung werde schwer kommen, alles müsse als Zeuge herhalten, und werde dabei hereinfallen. Dr. G., der Lausbube, Sohn des Königsmörders, habe ihn ebenso zum Narren gehabt, wie die anderen Sachverständigen, die ihn besucht haben. Dr. M., der Bezirksarzt, sei der größte Spitzbube; er habe es ihm auch schon persönlich gesagt.

17. VII. 1904. Hat sich nunmehr des Ref. Besuche verboten, da sich sein Urteil nach 8 Monaten entschieden haben müsse. Körperlich wohl.

9. VIII. 1904. Unverändert. Keine wesentlichen Aufregungszustände. Beschäftigt sich mit Pappen und Malen aller möglichen Gegenstände. Körperlich wohl.

1. IX. 1904. Hat Ref. wieder um seine Besuche gebeten. Die Gelegenheit bot sich, als er sich über den Oberpfleger beschweren wollte. Verziert sein ganzes Zimmer mit aufgepappten Bildern in Form von Sternen und Kreuzen. Im übrigen unverändert. Stellt die Theorie auf, die geistig Kranken seien vom Teufel besessen; der Geist sei nicht aus ihnen entschwunden, sondern habe sich nur in die Gewalt des Teufels begeben. Bei den organisch Kranken sei es natürlich anders. Die armen Kerle können nichts dafür.

15. IX. 1904. Kommt heute, wie öfters, auf religiöse Dinge zu sprechen und hält darüber großen Vortrag. Sagt zuerst, Religion sei gar nicht nötig, man müsse auch so wissen, was gut und schlecht sei. Die Japaner z. B. haben gar keine Religion, sie stützen sich bloß auf ihr Recht und ihre Vergangenheit und richten damit das verkommene Gesindel der Russen zugrunde. Kommt dann auf die „Schwarzen“ zu sprechen, die die Bevölkerung zugrunde richten, woher auch z. B. in Niederbayern die vielen Stechereien kommen; den Katholizismus nennt er etwas Wunderbares, er hebt insbesondere die Ohrenbeichte hervor. Wer an kein besseres Jenseits glaube, der könne auch auf Erden nichts Besseres leisten; man dürfe fest überzeugt sein, daß die verstorbenen Seelen auf uns herabschauen. Diejenigen, die daran nicht glauben, seien den Krallen des Todes verfallen. Bei uns sei alles korrumpiert, vor allem Richter und Beamte; die sind alle voneinander abhängig, von denen sagt der eine geradeso wie der andere. Ebenso seien die Ärzte alle eine Clique, da verrät keiner den anderen. Die eigentlichen Geisteskranken, die ein organisches Leiden haben, erkenne man leicht, das seien Unglückliche; andere sind vom Teufel besessen, denen sei nicht zu helfen. Die anderen solle man ruhig gehen lassen, denen fehle nichts. Pat. ist meist gehobener Stimmung und arbeitet an seinen Pappereien.

12. I. 1905. Pat. bemüht sich, Ref. von seiner unschuldigen Internierung zu überzeugen; er halte ihn für einen ehrlichen Arzt, der ihn bald richtig beurteilen

würde; die anderen Rotz- und Lausbuben hätten ihn alle im Stich gelassen. Seine Wahnideen sind dieselben wie früher, stark religiös gefärbt; auch seine Ausdrücke sind unverändert. Fordert Ref. wiederholt zur Abgabe des Urteils auf, nachdem die gewohnte Beobachtungszeit verstrichen sei. Brüllte Ref. neulich an: „Ich als 57 jähriger Mensch lasse mir von so einem jungen Menschen nicht sagen, was normal ist, machen Sie, daß Sie hinauskommen, Sie dummer Teufel!“

3. II. 1905. Seitdem Ref. gegenüber ablehnend; doch dankt er wieder manchmal für den Gruß; pfeift viel und schimpft. Hat Ref. unter die Teufelsknechte aufgenommen und seinen unter den anderen Namen der Teufelsknechte an die Wand gehängt.

6. II. 1905. Bat Ref., jetzt wieder als Homo zu ihm zu kommen; ist sehr höflich, immer gleichmäßig ruhig; beschäftigt sich mit Malen und Zeichnen zur Ausschmückung seines Zimmers.

15. V. 1905. Pat. zeigt dem Arzt Beschwerdestücke und Schriften, worin er gegen die unrechtmäßige Internierung in hiesiger Anstalt protestiert.

1. VI. 1905. Es besteht bei dem Kranken eine heftige Reizbarkeit, sobald man auf die Erkrankung zu sprechen kommt. Jegliche Krankheitseinsicht fehlt. Alles auf seine Krankheit Bezügliche ist Schurkerei und Verbrechen gegen ihn.

16. VI. 1905. Das psychische Bild ist im ganzen unverändert. In seiner erregten Anklage gegen den Direktor der Anstalt, den er der Strafe der Hölle aussetzt, spielen auch religiöse Momente eine starke Rolle.

20. VI. 1905. Pat. malt sehr viel. Seine Gemälde sind weniger als früher Gegenstand zum Ausdruck seiner Anklagen; denn sonst pflegt er mit Personen eines Bildes stets einen Arzt zu bezeichnen oder stellt auch eine Szene so dar, daß sie in Bezugnahme auf seine Lage eine Hinrichtung, eine Höllenszene, einen Luzifer usw. darstellt.

30. VI. 1905. Äußerlich ruhig und korrekt; bricht bei der geringsten Erwähnung, daß er doch nicht ganz gesund sei, in heftigste Erregung aus und produziert dann seine Gedanken. Nur durch sein ehebrecherisches Weib, die Lüge und Unwissenheit der Ärzte, die ihn um sein Geld bringen wollten, sei er in die Anstalt gekommen. Er stützt sich auf das angebliche Zeugnis von fünf Ärzten, daß er gesund sei; nie sei er krank gewesen, und wenn, dann über die an ihm begangene Schurkerei.

30. VII. 1905. Pat. malt sehr viel, schließt sich von Allen ab. Stets betont er, daß er völlig gesund sei und höhnt über die Ärzte, die ihn für krank halten, und denen er vor Gericht ihr Verbrechen und ihre Unwissenheit nachweisen will. Er verlange ja nichts Besonderes, sondern nur zu seinen ehrlichen Ärzten oder in eine staatliche Anstalt.

25. VIII. 1905. Äußerlich vollkommen ruhig und klar in der Auffassung und Verarbeitung der Gedanken, doch kommt in seinen Urteilen und Gesprächen immer wieder seine Gemütsstimmung zum Ausdruck. Er bezeichnet den Arzt mit Luzifer, Höllensohn, die Pfleger als Höllenhunde.

20. IX. 1905. Der Kranke sucht Pfleger zu bestimmen, ihm seine Beschwerdeschreiben heimlich befördern zu lassen. Ferner sucht er an seinem Fenster vorbeigehende Patienten dazu zu veranlassen.

15. X. 1905. Pat. zeichnet viel und malt den ganzen Tag. Hin und wieder klagt er über körperliche Beschwerden, besonders Rheumatismus, wobei er dann wieder über die Anstalt schimpft.

15. XI. 1905. Keine Änderung des Zustandes. Stets verlangt er nach Ärzten, welche diese Abdeckerei, in der er jetzt sieben Jahre völlig gesund unter Geisteskranken lebe, aufheben sollten.

20. XII. 1905. Die Assistenzärzte der Anstalt verwünscht er bald, bald lobt er sie, denn alle hätten für ihn gesprochen und würden einst vor Gericht für ihn zeugen. In seiner Urteilsschwäche erkennt er nicht, daß dieses schon längst geschehen wäre, wenn man ihn wirklich für gesund hielte. Einwände, daß diese ihn wohl für krank gehalten hätten, weist er brüsk zurück. „Alle haben gesagt, ich bin gesund.“ Dann droht er wieder mit den schwersten Strafen des Himmels, diese sollten den, der ihn widerrechtlich eingesperrt halte, treffen, daß ihm das Hirn spritze.

30. I. 1906. Für die Weihnachtsfeier zeigte er wenig Interesse; ist mit seinen Malereien usw. beschäftigt. Er macht über Geschenke nur boshafte, mit seiner widerrechtlichen Freiheitsberaubung zusammenhängende Bemerkungen.

3. III. 1906. An den Faschingsfeierlichkeiten nimmt er teil, ebenso an gesellschaftlichen Vergnügungen; jedoch erklärt er stets, nicht auf seinen Wunsch gehe er frei im Garten herum, sondern dem Arzt zuliebe. Im Verkehr mit anderen Patienten ist er sehr liebenswürdig, spielt Damen gegenüber gerne die Beschützerrolle im Sinne des guten Onkels, versucht die Damen zu kosen, findet für alle jüngeren Damen besondere Namen: Palette, Rosette, verpflichtet sich, nicht über seine Angelegenheiten zu sprechen oder Kranke aufzuhetzen, macht aber doch stets anzügliche Bemerkungen.

1. IV. 1906. Pat. ist im Verkehr unterhaltend; er hat Ausgang in die Stadt unter Begleitung des Pflegers; stellte den Scheidungsantrag gegen seine Frau. Will sich draußen eine Villa mieten und mit der Wirtschafterin der Anstalt dort einen Hausstand gründen. Mit ausgeprägtem Selbstgefühl erklärt er stets: wann denn der Schwindel mit dem Pfleger endlich aufhören solle; man werde ihm alten Krieger doch nicht sagen, er sei krank. Die ganze Sache will er denn auch nicht weiter gerichtlich verfolgen, sondern dem Himmel überlassen, wenn er nur von seiner Frau, welche seinen Aufenthalt in dieser Abdeckerei, in der er jetzt sieben Jahre völlig gesund unter Kranken lebe, veranlaßt habe, geschieden werde und damit seine Freiheit erhalte. Auf seinen Spazierfahrten ist er stets korrekt. Sein Humor und seine Stimmung ist gut, seine Neigung für Damen auffallend. Er wacht mit eifersüchtigem Auge auf alles, was um ihn vorgeht.

15. V. 1906. Pat. stand längere Zeit mit einem jüngeren Patienten sehr gut. Als er erkannte, daß dieser von einer Dame des Hauses scheinbar freundlicher behandelt wurde als er, brach er den Verkehr kurz ab und häufte Schmähungen über die Dame und den Patienten. Unwahre Behauptungen und Anklagen brachte er in heftiger Erregung mit dem Ton ehrlicher Entrüstung vor, obwohl seine Eifersucht eklatant war. In letzter Zeit wurde er wieder gereizter und erzählte anderen von seiner verbrecherischen Internierung. Darauf wurde ihm nahegelegt, den Verkehr mit anderen Patienten zu meiden.

1. VI. 1906. Die Erregung steigerte sich im Laufe der Zeit noch mehr, als über die Ehescheidung nichts bei ihm einlief und der Assistenzarzt ihm erklärte, er sei krank und könne nicht entlassen werden. Da brach über diesen das ganze Heer der Verwünschungen herein, er sei ein Judas, der für den Fünfpenniglohn arbeite.

10. VI. 1906. Pat. hatte vor wenigen Abenden ein Fruchtmesser entwendet und in einer Steinrinne der Mauer versteckt. Er erklärte, davon nichts zu wissen und bestritt, dasselbe entwendet zu haben. Im Verkehr mit anderen sehr korrekt; meist heitere Stimmung; doch tritt der geheime Wunsch, seine Entlassung unter allen Umständen zu erzwingen, fast täglich hervor: oft macht er spitze Bemerkungen über die Irrenärzte vor anderen Patienten oder erzählt ihnen die Einzelheiten seiner Vergangenheit genau mit der besonderen Färbung, daß seine Internierung ein Verbrechen sei, nur ein Komplott gegen ihn, damit die Betrügereien

seiner Familie nicht ans Tageslicht kämen. Trotzdem er versprochen hat, die Patienten nicht mit derartigen Vorhalten zu beunruhigen, tut er es doch immer wieder und fragt jeden neuen Patienten, ob er ihn für krank halte. Wenn man ihm dann erklärt, er müsse doch krank sein, ein solches Schwerverbrechen sei doch nicht möglich, spottet und lacht er über die gutmütig dumme Art der Menschen.

21. VI. 1906. Krankheitseinsicht fehlt vollkommen. Die Gemütslage ist vorwiegend heiter und gleichmäßig nach außen. Mit großem Raffinement behandelt er die einzelnen Patienten ihrer Individualität entsprechend; er geht auf ihre Neigungen ein, ist Freund, Kriegskamerad, obwohl er früher heftig über sie geschimpft hat. Peinlich ist er bemüht, alle Auffälligkeiten in seinem Wesen zu vermeiden, um stets als gesund zu gelten.

26. VI. 1906. Den Damen gegenüber ist er sehr liebenswürdig. Unter dem Deckmantel einer Onkels- oder Vatersrolle laufen zärtliche Gefühle. Er schlingt gerne den Arm um zarte Schultern, dann ist er heiter gelaunt und witzig. Vor einigen Tagen betrat er unaufgefordert und mit brennender Zigarre das Zimmer einer Angestellten. Als die Dame ihm erklärte, er möge doch nicht ins Zimmer kommen, weil ihr das unangenehm sei, fährt er auf. Das sei ihm gestattet, es könne doch niemand dagegen etwas sagen. Nochmals gebeten, das Zimmer zu verlassen, wird er heftig und verläßt in gereizter Stimmung das Zimmer. Draußen setzt er sich zu anderen Patienten und zieht über die Dame in anzüglichen Bemerkungen her, so laut, daß die Dame seine Worte verstehen konnte. Er stellt wie früher unwahre Behauptungen auf und urteilt in schamlosester Weise über die Dame. Er schimpft über die Weiber und nennt solche, die sich mit zwei Männern abgeben, Maulhuren. Nachher darüber zur Rede gestellt, wie er denn solche Behauptungen aufstellen konnte, streitet er, heftig erregt, diese Bemerkung ab. Er habe die Buchhalterin gemeint. Seine Erregung steigert sich noch, als man ihn darauf aufmerksam macht, er habe doch versprochen, nicht mit seinen Angelegenheiten die anderen Patienten zu beunruhigen. Es folgen in heftigen, zornigen Affekten seine alten Klagen; er verflucht die Ärzte bei Himmel und Hölle, verlangt nach Karthaus-Prüll und spricht von Henkersknechten und Fünfpfennigknechten. Jegliche Krankeneinsicht fehlt; er will niemals auch nur körperlich krank gewesen sein. An seinen Aufregungen sei die Anstalt und der Mangel an frischer Luft schuld; die seien natürlich gegenüber einer solchen verbrecherischen Handlung, ihn sieben Jahre unter Geistesranke einzusperren. Seitdem schimpft Pat. in alter Weise über Ärzte und Pfleger, spricht vom Verrat Judas'. Auf die Mitteilung, er solle nach Karthaus-Prüll, erwacht zum Teil das ganze alte Wahnsystem, worauf er nach außen ruhiger wird.

28. VI. 1906. Bald schimpfte er wieder hinter dem Rücken der Ärzte, auch auf die Pfleger; diese werden als Höllenhunde bezeichnet. Für den Assistenzarzt, mit dem er sich fast während eines Jahres relativ gut stand, hat er auf dessen Erklärung, er sei krank, nur heftig anklagende Worte, schimpft ihn einen Lausbuben, der ihm, einem Kriegsveteran, und Mann von 56 Jahren sagen wolle, er sei krank. Was Gemeineres, Feigeres habe er noch nie gesehen. Er entläßt den Arzt mit den Worten: „Sei verflucht, Höllenhund!“ Seitdem spricht er kein Wort mehr mit ihm.

2. VII. 1906. Heute hat der Bezirksarzt den Pat. auf seinen dringenden Wunsch untersucht; da dieser ihn nach seiner Vergangenheit fragte, um zu sehen, wie es mit seiner Einsicht steht, wird er wütend und erklärt, er habe einfach zu konstatieren, daß er gesund sei, das andere gehe ihn nichts an. Schimpft hinterher sehr über ihn.

20. VII. 1906. Pat. wurde von ärztlichen Autoritäten neuerdings untersucht; es folgen die alten Klagen, Beschwerden in meist ruhiger Form. Von der polizei-

lichen Kommission, die ihn vor einigen Tagen besuchte, wies er den Bezirksarzt und Psychiater zurück, weil er mit ihnen nichts zu tun haben wollte. Mit den anderen Vertretern der Kommission unterhielt er sich längere Zeit und erhob wieder seine alten Beschwerden.

22. VII. 1906. Pat. klagt über Beschwerden in der Brust und Herzgegend; er fühle sich sehr elend und schwach. Starke Beklemmungen und Angstzustände belästigen ihn. Die körperliche Untersuchung ergibt nichts Besonderes.

28. VII. 1906. Telegraphiert heute an seine Frau, sie solle sofort kommen. Offenbarer Übergang zur Depression.

31. VII. 1906. Öfteres Erbrechen in den letzten Tagen, was hervorgerufen ist durch Einstecken der Finger in den Hals. Pat. will auf alle Fälle Mitleid erregen und dadurch freien Ausgang sich erringen.

2. VIII. 1906. Heute sehr deprimiert, bittet um Verzeihung, gibt zu, krank zu sein, erklärt, er könne jetzt nicht fort mit dem Bewußtsein, was er der Anstalt getan. Will schriftlich alles zurücknehmen. Nachmittags ist die deprimierte Stimmung überwunden und er nimmt das bereits schriftlich abgegebene Bekenntnis wieder zurück.

1. VIII. 1906. Der Kranke ist sehr deprimiert, nimmt alles, was er gegen die Ärzte, Anstalt usw. gesagt hat, zurück.

5. VIII. 1906. Pat. liegt meist zu Bett, fühlt sich zu elend, bittet um Verzeihung für alles, was er getan; hat alle Bilder, die er gemalt hat, aus seinem Zimmer entfernen lassen.

15. VIII. 1906. Depression unverändert; Appetitlosigkeit, Erbrechen, allgemeine Schwäche; die Sprache ist leise, nur mit kurzen Worten, jammernd.

25. VIII. 1906. Starke Depression, der Schlaf ist schlecht, nur künstlich möglich.

30. IX. 1906. Hoffnungslosigkeit: „Es wird nichts mehr“, „ich bin so krank“.

12. XI. 1906. Depression unverändert.

XII. 1906. Die Depression läßt nach. Pat. wird unternehmungslustiger, geht wieder unter die Außenwelt und verkehrt mit anderen Patienten. Doch besteht keinerlei Krankheitseinsicht. Wenn er auch zur Zeit nicht schimpft und hetzt, so ist er doch davon überzeugt, daß er nicht krank war und ist, daß vielmehr seine ganze Handlungsweise und seine Stimmungen nur eine ganz selbstverständliche Folge der äußeren Verhältnisse waren. Dagegen, daß er geisteskrank gewesen sei, protestiert er stets, wenn auch jetzt in ruhigerer Weise als sonst. Gegen die Ehescheidung will er nicht protestieren, nur paßt es ihm nicht, daß als Grund für die Ehescheidung Geisteskrankheit angegeben wird.

15. III. 1907. Pat. ist immer noch leicht deprimiert. Er beteiligt sich zwar gelegentlich an Unterhaltungen, spielt Schach, geht mit anderen Herren spazieren, aber er ist immer noch still und wortkarg. Klagt über schlechten Schlaf, Unlust zu allem, besonders vormittags immer noch sehr deprimiert. Er schiebt aber seinen Zustand nur auf die Behandlung und die äußeren Verhältnisse, Ehescheidung der Frau usw. Spricht immer gern von den sieben Jahren, die man ihn gefangen gehalten hat. Wird auch gelegentlich ausfallend. War z. B. bei der Fastnachtsunterhaltung gemein gegen eine Dame und nannte dieselbe laut eine „Kanaille“.

8. IV. 1907. In letzter Zeit, besonders nachdem er erfahren hat, daß die Ehescheidung ausgesprochen ist, mehr verstimmt. Verläßt oft den ganzen Tag das Zimmer nicht, spricht sehr wenig. Meint selbst, sein Zustand sei hoffnungslos. Hat aber trotzdem keine Krankheitseinsicht, schiebt alles auf die achtjährige Unterdrückung. Beklagt sich darüber, daß seine Frau nicht einmal vor der Scheidung zu ihm gekommen sei, um die Sache zu besprechen.

10. V. 1907. Wollte gegen die Ehescheidung wegen unheilbarer Geisteskrankheit protestieren, verlangte aber, daß der Arzt den Protest ergreife, da es sonst keinen Wert habe. Er selbst will nicht schreiben, lehnte auch einen Besuch des Vormunds ab, da es ja doch keinen Zweck habe. Immer noch sehr gehemmt. Appetit mangelhaft, Schlaf schlecht.

10. X. 1907. Pat. erzählt Ref. seine Krankengeschichte, die von dem in der Krankheitsgeschichte verzeichneten Material weit abweicht. Sonst ist Pat. ruhig, bescheiden und zeigt das Bild einer leichten Depression, dabei aber offenbar eine absichtliche oder unabsichtliche Verkennung der Umstände, die ihn hier halten.

XII. 1907 bis I. 1908. In seinem Verhalten völlig gleich, leicht depressiv. Bedarf täglich des Schlafpulvers. Sein Gebaren, seine Äußerungen und Beschwerden sind dieselben.

1. III. 1908. Keine Änderung. Pat. fängt meist von selbst von seiner Lebensgeschichte zu reden an, spricht sich gegen Prof. G. und andere in scharfer Weise aus und weiß sich stets als das Opfer seiner Frau hinzustellen. Seine Klagen zeigen eine gewisse Stereotypie und werden fast täglich, wenn sich nur der geringste Übergang im Gespräch dazu findet, in gleicher Weise wiederholt. Pat. nimmt täglich abwechselnd Veronal oder Trional in mittleren Dosen. Obstipation.

20. III. 1908. Unverändert. Ist heute infolge einer Begegnung mit Herrn Direktor stärker erregt, spricht sich noch leidenschaftlicher wie sonst über Prof. G. und seine Frau aus. Nachts größeres Schlafpulver.

23. III. 1908. Ruhiger; leicht abzulenken.

10. XII. 1908. Morgens stets sehr deprimiert; kommt meist auf die Frage nach Befinden oder durchschlafener Nacht auf seine Angelegenheit zu sprechen, daß nun nach neun Jahren Aufenthalt in der Anstalt alles in ihm zugrunde gegangen sei. Ohne besondere Vorwürfe gegen einzelne, weiß er sich als Opfer aller Arten von Intrigen hinzustellen. Tagsüber, besonders abends, ist seine Stimmung besser, seine jammernde, klagende Art geringer. Es besteht andauernd Obstipation. Außer mit Zeitungslesen beschäftigt er sich mit nichts, geht indessen täglich nachmittags spazieren. Die Nahrungsaufnahme ist bei der ständigen Obstipation gering. Sein Wesen ist ruhig, höflich; Pat. wird nur erregter, wenn er auf seine Verhältnisse zu reden kommt.

1. IV. 1909. Bis jetzt unverändert, deprimiert und gehemmt. Spricht wenig, zieht sich ganz zurück, geht stets erst gegen Abend spazieren, um den anderen Patienten aus dem Wege zu gehen. Nimmt immer einen einsamen Weg ins Feld. Ißt wenig und schläft angeblich schlecht.

2. IV. 1909. Heute abend in etwas gereizter Stimmung, schimpft auf Dr. R., dem es nun gelungen sei, ihn so weit zu vernichten, daß er ganz gebrochen sei. Dr. R. habe ihn jetzt so in der Hand, daß er (Pat.) gar nichts mehr machen könne und daß Dr. R. weiter nichts zu tun habe, als das Geld einzukassieren.

1. X. 1909. Immer noch deprimiert und gehemmt. Spricht wenig, weicht auch beim Spaziergang anderen aus. Zeigt keine Krankheitseinsicht.

2. I. 1910. Depression hält an.

5. VI. 1910. Sehr gedrückter Stimmung, klagt viel über rheumatische Beschwerden und über zunehmende Schwäche der Augen. Appetitlosigkeit, nimmt wenig Nahrung zu sich, dabei ist jedoch der Ernährungszustand dauernd sehr gut.

5. I. 1911. Immer noch deprimiert. Geht nur bei gutem Wetter und in den Spätnachmittagsstunden spazieren. Letzteres wegen der Augenschwäche.

14. VII. 1911. Erzählt heute, daß er hier von Dr. R. wegen seines Pensionspreises zurückgehalten werde. Der hätte es so schlau eingerichtet, daß er (Pat.) wegen Geisteskrankheit entmündigt wurde. Seine geschiedene Frau spiele auch eine Rolle bei dieser Affäre.

10. I. 1912. Depression dauert immer noch fort. Immer dieselben Klagen über Abnahme der Sehkraft, rheumatische Beschwerden und Appetitlosigkeit. Schlaf nur auf Schlafpulver.

26. VI. 1912. Die Depression hält in unveränderter Stärke an. Immer dieselben Klagen über Appetitlosigkeit, mangelnden Schlaf, Rheumatismus und Augenbeschwerden.

28. X. 1913. Seit vorigem Jahre gänzlich unverändert. Zurückhaltend und menschenscheu. Lebt regelmäßig wie eine Uhr, schläft spät ein, schläft in den Morgenstunden, steht gegen 11 Uhr auf, geht erst gegen 6 Uhr spazieren, um möglichst wenig Bekannte zu treffen, spielt nach dem Abendessen mit dem Pfleger Schach. Zeigt keine Krankheitseinsicht und bleibt bei seiner Überzeugung, daß seine Widersacher, insbesondere die Ärzte, ihn ruiniert haben.

1. V. 1916. Seit zwei Jahren keine Veränderung, immer in leichter Depression, häufig hypochondrische Klagen, die zum Teil in seiner gichtischen Disposition und in Alterserscheinungen begründet sind. Klagte in letzter Zeit über häufigen Urindrang. Hat Angst, daß er nachts das Bett verunreinigt. Hat dabei aber stets noch regstes Interesse für die ganzen Kriegsereignisse und liest die Zeitungen genau.

25. V. 1916. Trotz der bestehenden Depression keine eigentliche Einsicht; obwohl er im Verkehr freundlich und umgänglich ist, bleibt er immer auf dem Standpunkte, daß man ihn ruiniert habe, und daß er deshalb nicht wieder anders werden könne.

14. VI. 1916. Häufig nachts im Schlafe etwas unfreiwilliger Urinabgang, worüber Pat. selbst sehr unglücklich ist.

25. I. 1917. Macht in letzter Zeit einen etwas frischeren und regsameren Eindruck.

7. II. 1917. Heute in ganz anderer Haltung, energischer, frischere, lächelnde Miene. Gibt Ref. eine große Auseinandersetzung, daß er niemals geisteskrank gewesen sei und sich auch in den letzten Jahren nicht für geisteskrank gehalten habe. Das, was man ihm als Krankheit ausgelegt hätte, sei nur eine Folge seiner Behandlung gewesen. Die Unterschlagungen, wegen derer er seinen Schwager zur Rechenschaft ziehen wollte, seien wahr, daran halte er auch jetzt noch fest. Er sage das aber nur zur Instruktion, damit der Arzt nicht eine falsche Meinung von ihm haben solle; er wolle nicht täuschen. Jedoch werde er mit keinem anderen darüber sprechen, weil er R. sein Ehrenwort gegeben habe, und sein Ehrenwort pflege er stets zu halten.

15. III. 1917. Jetzt wieder sehr deprimiert, bleibt gänzlich im Bette liegen, klagt über Druckgefühle in der Magen- und Herzgegend, hat gar keinen Appetit, schläft schlecht. Kein objektiver körperlicher Befund.

2. V. 1917. Lag während des ganzen vorigen Monats im Bett; spricht mit leiser und jämmerlicher Stimme, kann sich nicht entschließen, aufzustehen, fühlt sich schwer krank.

15. V. 1917. Stimmung wieder besser, ist wieder aufgestanden und macht seinen gewohnten abendlichen Spaziergang.

15. VIII. 1917. Stimmung jetzt wieder relativ gut, interessiert sich sehr für die Erntearbeiten in der Umgebung.

1. XI. 1917. Klagt seit einigen Wochen wieder sehr über Appetitlosigkeit und Magenbeschwerden. Ist stärker deprimiert, bleibt oft im Bette und geht nicht mehr regelmäßig spazieren.

1. XII. 1917. Wieder etwas munterer, macht wieder seinen gewohnten Abendspaziergang.

6. I. 1918. Beteiligte sich an der Weihnachtsfeier nicht, ist aber sonst relativ wohl, macht seinen gewohnten Abendspaziergang und interessiert sich stets für

die Zeitereignisse, liest regelmäßig seine Zeitung, ist ruhig und freundlich, hält sich aber ganz von jedem Verkehr mit anderen zurück.

15. VI. 1918. Unverändert; oft stärker deprimiert, klagt dann über Schmerzen in der Herz- und Magengegend und Appetitlosigkeit.

1. I. 1919. Pat. klagt öfter über Appetitlosigkeit und unbestimmte Druckgefühle in der Herz- und Magengegend. Vor einigen Wochen hatte er einmal Neigung zum Erbrechen. Wenn Pat. diese Klagen äußert, macht er auch jedesmal einen psychisch stärker deprimierten Eindruck. Eine bestimmte Regelmäßigkeit wurde nicht beobachtet, ein objektiver Befund nicht erhoben. In der letzten Zeit klagt er wieder über häufigen Urindrang nachts, so daß er wiederholt deswegen aufstehen muß und fürchtet, infolge des Schlafmittels ins Bett zu nässen. Er versuchte deshalb mehrere Male ohne Mittel durchzukommen, fühlte sich aber daraufhin noch schlechter, so daß er vorzog, wieder sein Schlafmittel zu nehmen.

Pat. lebt still zurückgezogen, meidet jeden Verkehr, ist aber gegen die Ärzte freundlich und zugänglich. Im allgemeinen zufrieden, äußert jedoch immer noch bei Gelegenheit, daß die Ärzte ihn so weit zugrunde gerichtet hätten. Schuld an allem sei sein Schwager P. Behauptet jetzt, er hätte sich von seiner Frau nicht trennen wollen, aber die Ärzte hätten seine Frau so weit gebracht, daß sie sich hätte scheiden lassen. Dadurch sei sein Schicksal besiegelt. Er könne und wolle auch nichts dagegen machen, weil er versprochen habe, sich ruhig zu verhalten und keine Beschwerden einzureichen, und sein Wort habe er stets gehalten.

Wenn wir den Fall H. überblicken, so ist zu betonen, daß in bezug auf Ätiologie nichts Erhebliches bekannt ist. Der Krieg 70/71 kann höchstens als auslösende Ursache für den ersten Anfall in Betracht kommen.

In körperlicher Beziehung erfreute sich der Kranke stets einer guten Gesundheit und einer bemerkenswerten Widerstandskraft; bei Beginn der Erkrankung wurde eine Opticusreizung festgestellt, später fand sich eine Depuytrensche Contractur der Finger vor. Erscheinungen von Lues wurden nie festgestellt.

Sinnes-täuschungen scheinen nur ganz vorübergehend vorhanden gewesen zu sein; sichergestellt sind sie überhaupt nicht.

In der Zeit der Verwirrtheit im November 1894 verkannte der Kranke Personen seiner Umgebung. Der Schlaf war während der Zeit der Erregung, wie es der sonstigen Erfahrung entspricht, sehr gering, während der Depression teilweise sehr mangelhaft, besonders das Einschlafen erschwert.

Die Erinnerung an die Zeit der Verwirrtheit ist zweifellos keine vollständige; Pat. füllt die Lücken mit Erinnerungsfälschungen aus, die allerdings wegen ihrer Zweckmäßigkeit im Hinblick auf sein Interesse, möglichst wenig krank zu erscheinen, mit Lüge nahe verwandt sind. Der Zustand November 1894 scheint eine Zeit deliriöser Verwirrtheit gewesen zu sein, wenn auch ein Nachweis über Sinnes-täuschungen nicht möglich ist. Jedenfalls erscheint die Orientierung während dieser Periode eine sehr mangelhafte gewesen zu sein.

Gesteigerte Ablenkbarkeit und Ideenflucht geht aus der Beschreibung des Krankheitszustandes im Jahre 1879 hervor.

Die Wahnbildung spielt in der Psychose eine hervorragende Rolle. 1894 spricht der Kranke von sich als dem Jesulein, bezeichnet sich als den Bruder Gottes, der die Menschheit bekehren solle, der Geist Gottes sei in ihm, redet von sich im Pluralis Majestatis. Im nächsten Stadium der Erkrankung hält sich der Kranke für Christus, unterschreibt sich als Gottes Sohn, als Geist Christi. Von den Ärzten und Pflegern fühlte er sich verfolgt, er setzte sich ihnen gegenüber zur Wehr, teils in Tätlichkeiten, teils in Wort und Schrift. Dieser Verfolgungswahn ging in die Psychose, welche mit dem Jahre 1899 begann, über. Es bildete sich ein System aus, das stark religiösen Anstrich erhielt, so daß der Kranke sogar nach Priesterart selbst zelebrierte. Die äußeren Absurditäten verschwanden später allmählich, doch blieb der systematisierte Verfolgungswahn bis zum Herbst 1906, als sich eine schwere Depression einstellte. In dieser Zeit trat während einiger Wochen Krankheitseinsicht für das vorhergehende Stadium ein; dann traten aber die in der Manie fixierten Wahnvorstellungen wieder zutage, wenn auch in abgeschwächtem Zustande und ohne die religiöse Färbung. Der Affektzustand blieb depressiv.

Der Verlauf der Krankheit läßt Affektstörungen depressiver und manischer Art erkennen. Erstere zeigen teils den Affekt der Ängstlichkeit, teils den der Hoffnungslosigkeit; letztere tragen das Gepräge des Zornes, des gehobenen Selbstbewußtseins, bzw. der Selbstgefälligkeit, ferner der chronisch gereizten Stimmung in sich.

Das psychomotorische Verhalten ging mit der affektiven Färbung der Krankheit Hand in Hand; psychomotorische Hemmung ist mit Depression, psychomotorische Erregung mit manischer Stimmung verbunden.

Der Verlauf der Erkrankung zeigt ausgesprochen chronischen Charakter. Erste Phase mit 22 Jahren, eine leichte Verstimmung; mit 28 Jahren eine schwere Verstimmung, offenbar krankhafter Art; dritte Phase schwere Melancholie, dann Manie, anscheinend seither nicht mehr gesund. Im wesentlichen blieb der Kranke bis zu seinem 47. Jahre manisch gereizt und ist seither depressiv und gereizt. Allerdings muß erwähnt werden, daß über den Zustand in den Lebensjahren vom 47. bis zum 50. nichts bekannt ist; es ist aber nach dem ganzen Verlaufe der Krankheit wohl anzunehmen, daß Patient auch in diesen Jahren nicht ganz gesund war.

Das Körpergewicht schwankte von 52 bis zu 78 kg. Der Größe von 1,78 m entspricht ein Sollgewicht von 72 kg; dasselbe wurde über-

schritten auf der Höhe des manischen und des depressiven Wellenberges. Die Wellentäler treffen auf den Beginn der Beobachtungszeit in der Anstalt im Jahre 1899, auf den Übergang von Manie zu Depression 1906, ferner auf die gegenwärtige Zeit, welche wahrscheinlich den Übergang zu einer neuen Manie bedeutet. Daß der letzte Gewichsturz ein derart tiefer geworden ist, hängt ohne Zweifel mit der Kriegsernährung zusammen; würde er aber nur durch die Kriegsumstände verursacht sein, so würde sich bei dem Fehlen einer erschöpfenden körperlichen Erkrankung schon längst ein Gleichgewicht eingestellt haben.

Der Verlauf und die Symptome der Erkrankung können keinen Zweifel zulassen, daß es sich im Falle H. um das manisch-melancholische Irresein handelt. Die Erkrankung währt seit 43 Jahren ohne wesentliche Unterbrechung, sie hat seit 20 Jahren einen schwer psychischen Charakter behalten; deshalb ist sie zur chronischen Form des manisch-melancholischen Irreseins zu rechnen. Ganz ungewöhnlich ist das Herübernehmen der Verfolgungswahnvorstellungen von einem Affektzustand in den anderen; der Affekt der Gereiztheit und des Zornes blieb im manischen und im depressiven Stadium der Erkrankung in gleicher Weise bestehen. Für gewöhnlich pflegt im melancholischen Stadium Krankheitseinsicht für die krankhaften Vorgänge im manischen Stadium zu bestehen und umgekehrt. Es ist die Frage, ob es sich bei diesem „persistierenden“ Wahn um ein Defektsymptom handelt.

Dies ist wohl nicht anzunehmen. Der Kranke steht noch mitten in der Psychose und zeigt keinerlei Erscheinungen, welche auf einen Schwächezustand hindeuten.

Demnach komme ich zu dem Schlusse, daß es sich bei dem, wie ich ihn nenne, „persistierenden“ Wahn nicht um ein Defektsymptom, auch nicht im Sinne des Residualwahnes, auf den im folgenden Fall noch ausführlicher zurückzukommen sein wird, handelt, sondern nur um ein interessantes Symptom des chronischen manisch-melancholischen Irreseins, das vielleicht für die Psychose als solche ungünstig zu deuten ist, da es einen chronischen Verlauf andeutet, das uns aber keinen Hinweis auf einen etwa einsetzenden Schwächezustand als Abschluß der Psychose gibt.

2. Fall Schr.

(Mit einer Tabelle des Krankheitsverlaufes.)

Schr. hat die Geschichte seiner Krankheit, wie sie sich in seiner Erinnerung nach Aufzeichnungen während der Krankheit darstellte, am Ende seines Aufenthaltes in der Irrenanstalt Sonnenstein schriftlich hinterlassen. Es ist das ein Buch von 516 Seiten, welches im Verlage

von Oswald Mütze in Leipzig unter dem Titel: „Denkwürdigkeiten eines Nervenkranken“ von Dr. jur. D. P. ... Schr., Senatspräsident beim Kgl. Oberlandesgericht Dresden, im Jahre 1903 erschienen ist. Es handelt von der Erkrankung seit der Aufnahme in der psychiatrischen Klinik Leipzig, im Jahre 1893. Der Hauptteil ist in der Zeit von Februar bis September 1900 in der Anstalt Sonnenstein niedergeschrieben.

Zur Zeit der Niederschrift war der Kranke noch mitten in seiner Psychose; darum ist es auch sehr wohl verständlich, daß später, als der Kranke für manches, was er in dem Buche niedergeschrieben hat, besseres Verständnis bekam, und manche Gedanken revidiert wurden. Immerhin stellt das Buch für jeden Psychiater eine Fundgrube dar, insoweit es uns in die Gedanken eines Geisteskranken einführt, wie es sonst nach Ablauf einer Psychose zu erfahren, fast immer unmöglich ist. Was noch von besonderem Werte erscheint, ist, daß es sich um einen hochgebildeten und intellektuell sehr hochstehenden Kranken handelte, der zweifellos eine nicht gewöhnliche Gabe der Selbstbeobachtung hatte. Auf Einzelheiten des Buches werde ich später noch öfters zurückkommen.

Im folgenden soll einzelnes, was mir von Wichtigkeit schien, aus den schriftlichen Ergüssen und Briefen, welche der Kranke während seines Aufenthaltes auf dem Sonnenstein geschrieben hat, zeitlich gesichtet angeführt und im Zusammenhang mit der Krankheitsgeschichte gebracht werden.

Krankheitsgeschichte.

Der Vater des Kranken litt an Zwangsvorstellungen, die Mutter war launisch, nervös und einige Zeit geisteskrank, eine Schwester hysterisch; ein Bruder, der paralytisch (oder tabisch?) gewesen ist, starb durch Suicid. Eine Base der Mutter litt an chronischer Paranoia.

Schr. ist am 25. VII. 1842 geboren. Er war ausgezeichnet befähigt und stets ein vorzüglicher Schüler; sein Charakter wird als gutmütig und umgänglich bezeichnet. Auch während seines späteren Lebens erwies er sich als hochbefähigt und machte verhältnismäßig rasch Karriere; zuletzt (bis Oktober 1893) war er Senatspräsident am Oberlandesgericht zu Dresden. Sein Lebenswandel war ein durchaus solider. Von körperlichen Krankheiten früher verschont, soll der Kranke schon vor der Heirat, im Jahre 1878, hypochondrische Ideen geäußert haben. Die Ehe ist kinderlos; die Frau hat sechsmal tote Kinder geboren.

Im Herbst 1884 stand Sch. mitten in einer Wahlbewegung, er nahm an derselben hervorragenden Anteil und wurde dabei sehr nervös, so daß er zu vielen Schlafmitteln seine Zuflucht nahm. Schließlich ging er nach Sonneberg zur Kur, von wo er am 8. XII. 1884 in die Psychiatrische Klinik in Leipzig übergeführt wurde. Der Kranke hielt sich für unheilbar, zeigte bei der Aufnahme Sprachstörungen und eine sehr labile Stimmung. Im Vordergrund des Krankheitsbildes standen hypochondrische Wahnideen. Da die Ehefrau 2 mal abortiert (Totgeburten) hatte, hegte man den Verdacht auf Lues. Bei Beginn der Anstaltsbehandlung glaubte der Kranke, jeden Augenblick sterben zu müssen, und zwar an Herzschlag.

Es bestand eine starke Unruhe. Zum Gehen fühlte er sich zu schwach und er verlangte, getragen zu werden, Januar 1885 machte er einen Selbstmordversuch. Die Stimmung blieb auch ferner depressiv, nur zuweilen erschien der Kranke für kurze Zeit heiter. Das geringste Geräusch störte ihn. 6 mal ließ er sich photographieren. Es bestand erhebliches Mißtrauen, seine Frau sei unter irgendeinem Vorwande fortgeschickt worden und werde nicht wiederkommen. Er glaubte, er sei unheilbar. Die Reflexerregbarkeit war erhöht. Der Kranke blieb bis zu seiner Abreise am 1. VI. 1885 deprimiert; er wollte sich durchaus zum letzten Male photographieren lassen und behauptete, er werde absichtlich falsch gewogen, weil er 2 Pfund zugenommen hatte. Er verließ die Anstalt um nach Ilmenau zu gehen. Geheilt Ende 1885.

Juni 1893 nach Mitteilung der Ernennung zum Senatspräsidenten Traum, er sei wieder nervenkrank, und halbwachend die Vorstellung, es müßte doch recht schön sein, ein Weib zu sein, das dem Beischlaf unterliege. Dann Oktober 1893 schlechte, schlaflose Nächte, dabei sonderbares Knistern in der Wand, möglicherweise von einer Maus, doch mag von Anfang an die Absicht vorgelegen haben, Schlaf und Genesung zu verhindern. 9. XI. 1893 'Herzbeklemmungen. Angstzustände, Selbstmordversuch. Dann arge Nervenzerrüttung, Blut war aus den Extremitäten nach dem Herzen gewichen, Stimmung aufs äußerste verdüstert. Dann Zunahme der Krankheit. Schlaflose Nächte, Todesgedanken, Schlafmittel versagten. Art von Fieberdelirium. Dazwischen 1 Tag mit hoffnungsfreudiger Stimmung. Wärter am Morgen nach schlechter Nacht gänzlich verzerrte Gesichtszüge. Mitte XI. 1893 bessere Zeit, leidlicher Schlaf. Dann: Konnte nur mit Angst einen kleinen Spaziergang machen. Lebensmut war vollkommen gebrochen, jede andere Aussicht als auf einen schließlich durch Selbstmord zu vollziehenden Ausgang war verschwunden. Wollte nichts von Zukunftsplänen wissen.

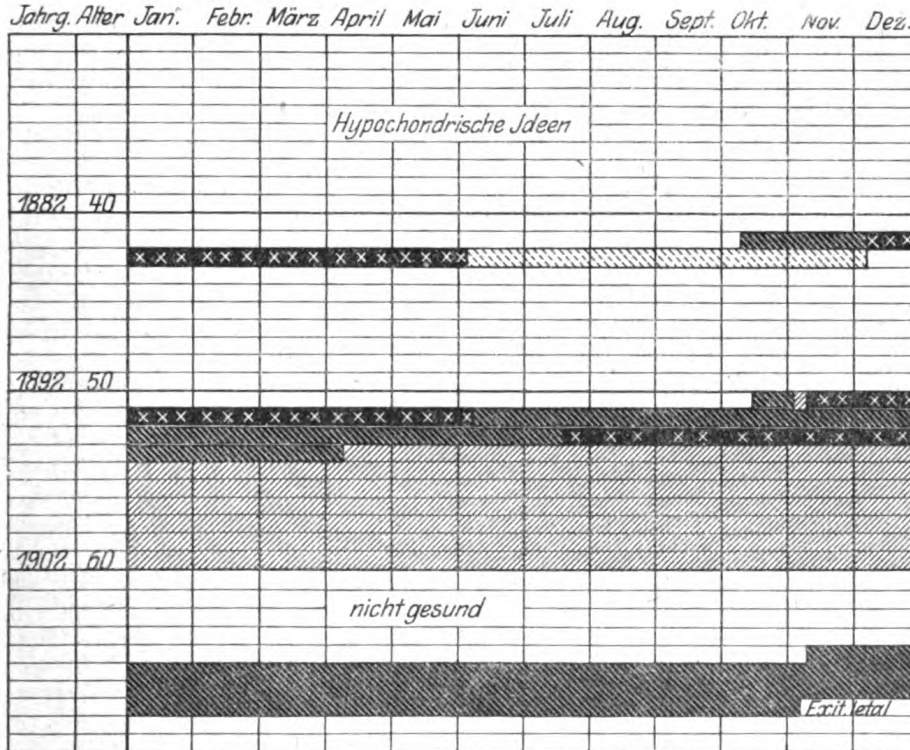
Am 21. XI. 1893 wurde der Kranke zum zweitenmal in der Psychiatrischen Klinik Leipzig aufgenommen; nach eigenen Angaben begann die Erkrankung Oktober 1893. Über das Befinden in der Zwischenzeit wissen wir nichts, er selbst behauptet, ganz gesund gewesen zu sein. Er war sehr verstimmt, behauptete, er sei nun glücklich verrückt gemacht worden. Er leide an Gehirnerweichung, müsse in Kürze sterben usw. Der Kranke erschien unzugänglich, war nachts unruhig, schrie häufig um Hilfe und riß Tische und Stühle um. Einmal machte er einen Erhängungsversuch in seiner Zelle; schon damals am Anfange traten einzelne Sinnestäuschungen hervor, die dem Kranken Schrecken einjagten; doch waren dieselben nur vereinzelt oder, was wahrscheinlicher ist, er dissimulierte. Er litt damals angeblich an starken Hyperästhesien: war leicht geblendet, wurde durch die geringsten Geräusche irritiert und war durch seine steten Klagen über diese Dinge ziemlich unleidlich.

Beim Eintritt in die Anstalt bemerkte ich nun etwas von einem Antagonismus zwischen den Familien Schr. und Flechsig und von übersinnlichen Dingen. In der Zwischenzeit ganz gesund.

Vom 15. II. 1894 ab sehr schlechter Zustand, glaubte meine Frau im Fenster vis à vis zu sehen. Dann sah ich in der Frau nur noch eine hingewunderte Menschen-gestalt. Dann Verkehr mit übersinnlichen Kräften, Flechsig sprach zu mir, ohne persönlich anwesend zu sein. Mißtrauen gegen ihn. Seitdem unaufhörlich innere Stimmen und Tendenz, nach welcher es unter gewissen Umständen zu einer Ent-mannung (Verwandlung in ein Weib) eines Menschen („Geistersehers“) kommen muß, der zu göttlichen Nerven (Strahlen) in einen nicht mehr aufzuhebenden Ver-kehr getreten ist.

Nervensprache. inneres Vorsagen gewisser Wörter in einer bestimmten Reihen-folge ohne zu sprechen. Meine Nerven wurden von außenher in ununterbrochene

Erregung gesetzt. Flehsig wirkte auf meine Nerven durch göttliche Strahlen; später auch unmittelbare göttliche Strahlen. Die Art der Einwirkung hat im Laufe des Jahres immer groteskere Formen angenommen. Einwirkung als Denkwang (Ausdruck der inneren Stimmen). Der Mensch wird zu unablässigem Denken gezwungen. Die mit mir verkehrenden Strahlen beehrten fortgesetzt zu wissen, woran ich denke. Dadurch „Gedankenfälschungen“, indem man sich selbst die Antwort gab: „An die Weltordnung sollte derjenige“. Abgeschiedene Seelen interessierten sich dann mehr für mich; insbesondere Katholiken, auch der Papst, der einen eigentümlich „holprigen“



▨ Hypomanie

▩ Melancholie

××× erregte Melancholie

⋯ leichte Melancholie

Abb. 8.

Strahl führte. Einmal zogen 240 Benediktinermönche als Seelen in meinen Kopf ein. Ein Streit zwischen Corps und Burschenschaften fand statt. Ein Prinz, „als kleiner Mann“ auf meinem Kopfe erschien und darauf sozusagen spazierenging. Alle diese Seelen sprachen als „Stimmen“ auf mich ein, ohne voneinander zu wissen. Ein heilloser Wirrwarr daher. Hören eigener Gedanken, machten höchst interessante Mitteilungen und gaben auch auf Fragen Antwort. Bei Weltkatastrophen bleiben die relativ Tüchtigsten zurück als die „ewigen Juden“; dieser Jude müßte entmannt werden zum Weib, um Kinder gebären zu können. Die männlichen Geschlechtswerkzeuge wurden in die Leiste zurückgezogen und in weibliche verwandelt. Die „flüchtig

hingemachten“ Männer besorgten die Erhaltung des ewigen Juden. Flechsig war Strahlenführer, ein Komplott (März—April 1894): meine Seele sollte einem Menschen überlassen werden, mein Körper weiblich umgewandelt werden. Flechsig als Mensch sprach davon nicht, aber seine Seele in der Nervensprache. Man hielt mich im Bett, um mich wollüstigen Empfindungen zugänglicher zu machen. Ich war erfüllt von heiligen Vorstellungen über Gott und Weltordnung. Todeswunsch. Hungertod, um einem so schmachvollen Ende zu entgehen auf Befehl der Stimmen. Fütterung daher. Jedes Bad war mit Ertränkungs Vorstellungen verknüpft. Mein Geschlechtsteil war verändert. Es war von Giftnehmen und Lebendigbegrabenwerden die Rede. Daß Gott der Anstifter zur Preisgabe meines Körpers als weibliche Dirne war, ist mir erst später eingefallen. Aus dem Kampfe mit Gott gehe ich als Sieger hervor, weil die stitliche Weltordnung auf meiner Seite steht. Auch meine äußerliche Lage und mein körperliches Befinden bessert sich von Jahr zu Jahr.

Die geschilderte Zeit (Mitte März—Anfang April 1898) war die grausigste meines Lebens. Doch heilige Zeit: trotz der rohen Behandlung war ich von den erhabensten Vorstellungen über Gott und Weltordnung erfüllt. Früher war ich ein leidenschaftsloser Verstandesmensch. Ich glaubte die ganze Menschheit untergegangen. Die Eindrücke waren ein so wunderbares Gemisch von natürlichen Ereignissen und Vorgängen übersinnlicher Natur, daß es schwer fällt, bloße Traumbilder von Erlebnissen in wachem Zustande zu unterscheiden. Die Erinnerungen tragen also in gewissem Grade das Gepräge der Verworrenheit. [Traumbeschreibung von 15. III 1900: Pfleger stand am Bette und aß Schinken mit Bohnen, ich träumte, schon Licht gemacht zu haben, um den Wunderspuk zu beendigen, dann beim Erwachen machte ich Licht.] Bei Flechsig fühlte sich eine immer größere Anzahl von abgeschiedenen Seelen von mir angezogen. Der Vorgang endete sehr oft damit, daß die betreffenden Seelen zuletzt nur noch als sog. „kleine Männer“, Größe von einigen Millimetern, ein kurzes Dasein auf meinem Kopfe führten und dann ganz verschwanden. Sie büßten bei jeder Annäherung einen Teil ihrer Nerven zugunsten meines Körpers ein. Es gab Nächte, wo die Seelen als kleine Männer zu Hunderten, wenn nicht zu Tausenden auf meinen Kopf sozusagen herabträufelten. Visionen des Weltuntergangs. Bemerkte, daß die Sonne meinen Bewegungen folgte; einmal waren 2 Sonnen da. Der Zeitraum von 3—4 Uhr Mittags hatte nach meinem Eindruck eine ungeheuer lange Zeit umfaßt. Hielt mich für den einzigen überlebenden Menschen. Die Anstalt war nach einem anderen Weltkörper versetzt. Es ist mir so, als ob ich eine Zeilang noch in einer zweiten, geistig minderwertigen Gestalt vorhanden gewesen sei.

Einmal fuhr ich in einem Fahrstuhl sitzend in die Tiefen der Erde hinab und machte dabei sozusagen die ganze Geschichte der Erde durch. Schwarze Bären mit glühenden Augen saßen in meiner Nähe; Katzen auf den Bäumen des Anstaltsgartens. Mein Kopf war infolge des massenhaften Zufließens von Strahlen sehr häufig von einem Lichtschein umflossen, ähnlich einem Heiligenschein, die sog. Strahlenkrone. Jahre hindurch war ich im Zweifel, ob ich mich auf der Erde oder auf irgendeinem anderen Weltkörper befinde. In der Sprache der Seelen hieß ich der „Geisterseher“. Es waren bei mir nicht einfache Sinnestäuschungen.

Erinnerung vom Februar bis Juni 1894 sehr gering. März 1894 in einem Zeitungsblatt meine eigene Todesnachricht. Ich hatte Ostern 1894 die Seele Flechsigs, dessen Leichenzug ich sah, im Leibe; es war wie ein Knäuel Watte; ich entließ dieselbe aus Mitleid wieder durch den Mund. Es kamen die Gottesgerichte April 1894, fortlaufende Visionen mit einer Generalidee. Der Kampf zwischen Germanen und Slawentum, Flechsig und mir. Ich hatte verschiedene Rollen, z. B. des Bürgermeisters von Klattau und eines Mongolenfürsten. Alle Geräusche, Schritte eines Menschen, Piff einer Eisenbahn empfinde ich als einen gegen meinen Kopf geführten Streich. Der Garten der Klinik war in einem merkwürdig üppigen Blumenflor. Ich selbst

kam mir vor wie ein steinerner Gast aus längst vergangenen Zeiten. Mein Schlaf war ein Strahlenschlaf geworden. Hielt mich für leprakrank, „eine Lepraleiche“. Verschiedene Formen der Pest habe ich durchgemacht: die blaue, braune, weiße und schwarze Pest, doch blieb es bei Andeutungen der Krankheit. Man setzte mir wiederholt Skorpione in den Kopf, es waren das sprechende Wesen. Man überzog meine innere Schädelwand mit einer anderen Gehirnmembran. Es handelt sich größtenteils um Visionen in der Klinik, deren Bilder ich zwar im Kopfe habe, deren Beschreibung in Worten aber fast unmöglich ist.

Ich war bei Flechsig in der Klinik in den letzten Monaten sehr ängstlich, ob ich als Weib den Wärtern vorgeworfen würde, nachts ertränkt werde usw.

Anfangs 1894 häuften sich die Sinnestäuschungen auf dem Gebiet des Gesichts und des Gehörs in massenhafter Weise. Dabei bestanden schwere hypochondrische Wahnvorstellungen; Pat. hielt sich für tot und angefault, er sei schon nicht mehr in bestattungsfähigem Zustande; er hielt sich für ein junges Mädchen, fürchtete unsittliche Attentate. Er versprach dem Wärter 500 Mark, wenn er ihm ein Grab zurechtmache; auch glaubte er, pestkrank zu sein; wie es in der Krankheitsgeschichte heißt, wahrscheinlich infolge von Geruchshalluzinationen. Im Wasser der Badewanne machte er einen Selbstmordversuch, äußerte unzusammenhängende Wahnideen, erklärte, er sei bereit zu sterben, verlangte das für ihn bereitstehende Cyankali. Der Kranke meinte, der Penis sei ihm mit „der Nervensonde abgedreht“ und er hielt sich für ein Weib, erklärte andererseits auch häufig, daß er sich ganz energisch der „Urningsliebe gewisser Personen“ widersetzen müsse. Infolge dieser Dinge verlangte er den Tod und wünschte wochenlang das erwähnte für ihn bestimmte Glas Cyankali. Im Mai scheinen die Gesichts- und Gehörstäuschungen einen besonders hohen Grad angenommen zu haben; er fragte, ob er nicht schon lange tot sei. Stundenlang war der Kranke vollkommen unzugänglich, saß mit blinzelnden Augen auf dem Stuhle oder brachte die Zeit im Bette zu. Er starrte vor sich hin und ignorierte die Ärzte; in dieser Zeit, Ende Juni, wurde Pat. etwas klarer und offener. Während der Kranke anfangs mit großer Gier aß und gar nicht genug bekommen konnte, verweigerte er in dieser Krankheitsperiode längere Zeit die Nahrung, so daß er mit der Schlundsonde gefüttert werden mußte; später fing er dann wieder an, selbst zu essen. Die Sinnestäuschungen hatten offenbar einen sehr wechselnden Charakter, bezogen sich aber besonders in der letzten Zeit mehr darauf, daß er in gräßlicher Weise ums Leben gebracht werden sollte. Er verlor sich dann immer mehr ins Mystisch-Religiöse: Gott sprach oft mit ihm; er erklärte sich oft bereit, zur griechisch-katholischen Kirche überzutreten, um den ihm bereiteten Nachstellungen zu entgehen usf. Nach dem Besuche der Frau im Juni 1894 fragte er, ob dies seine leibhaftige Frau gewesen sei; er meinte, sie sei aus dem Grabe entstiegen. Pat. äußerte, Vampire und Teufel trieben ihr Spiel mit ihm; er hörte in der letzten Zeit seines Aufenthaltes in der Klinik sehr häufig „Wundererscheinungen“, hörte heilige Musik und glaubte schließlich wohl, schon in einer anderen Welt zu weilen; wenigstens hielt er seine ganze Umgebung für Teufel und Geister und meinte, alles um ihn sei nur Scheinwelt. Der Schlaf war häufig trotz vieler Schlafmittel schlecht; besonders schrie der Kranke häufig des Nachts auf. Er erhielt längere Zeit hindurch Opium bis zu 3 mal tägl. 0,3 g.

Aus der Leipziger Klinik wurde der Kranke am 17. VI. 1894 nach der Privatanstalt von Dr. Pierson in Lindenhof bei Coswig gebracht. Die Diagnose der Klinik lautete: Halluzinatorischer Wahnsinn (Verrücktheit).

In Lindenhof, wo Pat. nur 12 Tage blieb, wies er eine Untersuchung ab; die Gesichtszüge waren finster und vergröhlert. Er erzählt, er sei bei Flechsig im Teufelshause gewesen; lange Zeit habe er nicht schlafen können. Gefragt, ob er Schlaf-

mittel bekommen habe, sagt er, sein Schlafmittel bestehe in Himmelsfrieden. Gefragt, was das heißen solle, erwidert er: „Beten Sie nicht? Ich bin öfters religiös gestimmt.“

Die Abreise an einen mir unbekannten Ort war für mich sehr angenehm. Die Wärter hielt ich für flüchtig hingemachte Männer. Leipzig war hingetäuscht nach Art der Potemkinschen Dörfer; die Menschen am Bahnhof machten den Eindruck von Passagieren. Meine Stimmung war derart, daß ich jeden Augenblick bereit war, mich auf die Schienen zu legen. Überführung nach Coswig, der Piersonschen Anstalt, „Teufelsküche“. Ich war damals sehr gefährlicher Patient. Die Leute dort waren alle flüchtig hingemacht; es wurde der tollste Wunderunfug getrieben. Mein Wärter war ein Oberlandesgerichtsdieners aus Dresden. Ich sah ihn in seinem Bett einmal allmählich verschwinden. Manchmal zog er meine eigenen Kleidungsstücke an. Im Garten sah ich meine Mutter, einen Kollegen mit unförmlich vergrößertem Kopfe. Alles waren Leute, die mir im Leben mehr oder weniger näher gestanden sind; abenteuerliche Gestalten waren da, „verrußte“ Kerle. Sie verschwanden oft spurlos. Die Speisen auf meinem Teller wurden während des Essens verwandelt, z. B. Schweinebraten in Kalbsbraten usw. Dem Wärter W., den ich für einen Herrn v. W. gehalten habe, mußte ich auf Verlangen der Stimmen einmal eine Ohrfeige geben. Die Flechsig'sche Seele führte die Seelenteilung ein, um das ganze Himmelsgewölbe mit Seelenteilen zu besetzen, so daß die durch die Anziehungskraft herangezogenen göttlichen Strahlen auf allen Seiten irgendwelchem Widerstand begegneten. Die v. W.'sche Seele war mit der Flechsig'schen verbunden; erstere unterhielt eine Zeitlang ein förmliches „Strahlenmagazin“. Es flatterte vor mir in langen Zügen die sog. Mondscheinseligkeit (Altweibersommer); ich war eine Art Nationalheiliger für Menschen von kleinerem Kaliber auf einem entfernten Weltkörper. Die Flechsig'sche Seele war damals Führerin zweier „Sonnen“.

Ungeheilt von Wahnsinn (Amentia hallucinatoria) wurde der Kranke nach Sonnenstein entlassen.

Am 29. VI. 1894 wurde Schr. der Kgl. Heil- und Pflegeanstalt Sonnenstein zugeführt.

Status praesens:

Körperlich: Wegen des abweisenden und reizbaren Wesens des Kranken wird von einer genaueren körperlichen Untersuchung vorläufig Abstand genommen, und das erscheint um so mehr berechtigt, als der Kranke sich bereits seit länger als einem halben Jahre in Anstaltsbehandlung befindet, und sein körperliches Befinden immer ein sehr gutes gewesen sein soll. — Er ist ein großer, kräftig gebauter Mann von etwas blassem Aussehen. Auffallend ist nur, daß ihm beständig Schweißtropfen auf der Stirne stehen, sowie das häufige Auftreten fibrillärer Zuckungen der Gesichtsmuskulatur. Ferner ist ein starker Tremor der Hände zu sehen — alles jedenfalls Folgen der beträchtlichen psychischen Erregung.

Psychisch: Der Kranke war vom ersten Augenblick an sehr wenig zugänglich; er beantwortet Fragen nur ganz kurz und nach einigem Besinnen, gewissermaßen ruckweise. Fragen, die ihm nicht passen, übergeht er dagegen einfach mit Stillschweigen. Sein Gesichtsausdruck ist ein mürrischer, fast finsterner. Jede Unterhaltung ist ihm offenbar peinlich. Aus seinem ganzen Wesen geht deutlich hervor, daß er noch lebhaft halluziniert; er nimmt an den Vorgängen in seiner Umgebung wenig Anteil, sondern sitzt und steht meist starr in derselben Haltung da, den ängstlichen Blick gespannt ins Weite gerichtet. Dafür, daß er die angebotene Lektüre ausschlägt, gibt er als Grund an, es werde ja jedes Wort, das er lese, sofort in der ganzen Welt ausposaunt. Nach Dr. Pierson gefragt, sagt er, er kenne denselben nicht, das sei Dr. P. gar nicht gewesen; er komme auch

nicht aus dessen Anstalt, sondern direkt aus der Hexenküche. Im Garten wurde bemerkt, wie er die Hände lauschend an die Ohrmuscheln legte. Auch hypochondrische Vorstellungen bestehen noch. Der Kranke klagte — bei der jetzigen Temperatur — über Kälte, namentlich des Unterleibs, will die Fenster geschlossen haben, verlangt eine Leibbinde, trägt im Garten einen dicken Mantel und will stets warme Speisen und Getränke haben. Er ißt meist nur Suppen und Mehlspeisen, während er Fleisch und Gemüse fast stets zurückweist. Im übrigen benimmt er sich geordnet, hält sich sauber und versorgt sich selbst.

29. VI. 1894. *Überführung nach Sonnenstein.* Ich war damals schon aller Wunder überdrüssig. Die Menschengestalten, welche ich sah, hielt ich für flüchtig hingemachte Männer. Mein Aufenthalt wurde mir als Teufelsschloß bezeichnet. Hier 2 Perioden: 1. bewahrte den Charakter von Flechsig und Pierson, 2. lenkte in das gewöhnliche Fahrwasser ein. In der 1. Periode waren die Wunder hinsichtlich ihrer körperlichen und geistigen Wirkungen z. T. noch von furchtbarer und bedrohlicher Natur, so daß ich von den ernstesten Sorgen für mein Leben, meine Mannheit und später meinen Verstand erfüllt war. In der 2. Periode nahmen die Wunder mehr und mehr einen harmlosen, wenn auch z. T. noch widerwärtigen Charakter an. Die Pfleger luden zuweilen, um „sich wegzusetzen“, einen Teil ihres Leibes als faulige Masse in meinem Körper ab. Der Pfleger M. setzte sich wiederholt als sogenannter „großer Nerv“ (einer Art Gallertmasse von der Größe einer Kirsche) in meinen Arm, wodurch er an meinem Denken teilnahm. Beim Besuch meiner Frau war ich wie erstarrt; ich hatte sie längst für tot gehalten; denn öfters hatte ich Teile ihrer Seele im Leibe gehabt. „Geistiges Auge“: ich sah bei geschlossenen Augen. Mein Körper wurde durch gespannte Nerven mit anderen Weltkörpern durch den mittleren Flechsig verbunden. Allen Angriffen lag der Gedanke zugrunde, sich der alles bisher dagewesenen weit hinter sich lassenden Anziehungskraft meiner überreizten Nerven möglichst wieder zu entziehen. Wegen der angebl. bevorstehenden Entmannung wurde ich als „Miß Schr.“ verhöhnt. Man häufte unausgesetzt Leichengift und andere Fäulnisstoffe auf meinen Körper, um mich zu erdrücken und des Verstandes berauben zu können. Die gedankenlosen Minuten füllte die Aufschreibearbeit (frühere Gedanken mit Zutaten). Befürchtungsgedanken von Strahlen: wenn nur meine Finger nicht gelähmt werden; Verfluchung mit Antworten, z. B.: Wenn nur das verfluchte Klavierspielen aufhörte. Warum sagen Sie's nicht? Weil ich dumm bin, so etwa. Zeitweise mußte ich, um das Geräusch der Stimmen zu übertäuben, laut sprechen oder Lärm machen. Dies hat den Ärzten als tobsüchtig gegolten. Das Aufschreibesystem und namentlich das Eingehen des „das Hammirschön“ bei der Wiederkehr früherer Gedanken hatte sich zu einer geistigen Tortur gestaltet, unter der ich jahrelang schwer gelitten habe.

2 Sonnen; die kleinere geführt erst von Flechsig, dann von Weber, der früher schon einmal aus dem Leben geschieden sein muß. Das glanzvolle Bild der Strahlen des niederen Gottes (Ariman) trat mir in einer Nacht vor Augen. Es sprach ein tiefer Baß. Alles schien darauf berechnet, mir Schrecken einzuflößen; dennoch empfing ich einen beruhigenden Eindruck. Auch der obere Gott (Ormuzd) erschien mir in einem silberglänzenden Strahlenmeer, das etwa den 6.—8. Teil des Himmels bedeckte. Es war bestimmt keine Sinnestäuschung, wenn es mich auch wundert, daß der Pfleger M. und die Menschen nichts davon wahrnahmen. Ich saß den ganzen Tag regungslos auf dem Stuhle vor meinem Schreibtisch; ich betrachtete eine absolute Passivität gleichsam als eine religiöse Verpflichtung; ich sollte mich beständig wie eine Leiche verhalten, weil Gott mit lebenden Menschen nicht umzugehen wußte. Jedes in der Nähe gesprochene Wort empfinde ich als schmerzhaftes Zerren im Kopfe. Ich brachte das fast unglaubliche Opfer, Tag und Nacht regungslos zu sein, da dadurch nach den Stimmen die Wiederherstellung der Alleinherrschaft Gottes im Himmel leichter sein werde.

30. VI. 1894. Wollte am ersten Tage durchaus ein anderes Zimmer, ohne Vergitterung; dann verlangte er abends, wenigstens allein zu schlafen, packte das Bett des Pflegers an und wollte es selber herausschaffen mit der Begründung, er müsse gute Luft im Schlafzimmer verlangen.

2. VII. 1894. Pat. klagte darüber, daß er noch keine Ausleerung gehabt habe; wünscht aber einen Nachstuhl, damit er nicht auf den Abort zu gehen brauche. Er nährt sich sehr mangelhaft. Machte gestern bei der Rückkehr aus dem Garten einen Fluchtversuch, indem er den Mantel wegwarf und im Laufschrift nach der Türe zu lief.

7. VII. 1894. Sehr unzugänglich, bittet nur bei jedem Besuch, allein gelassen zu werden, der Pfleger solle weggehen, er selbst wolle sich zu Bette legen. Die Nahrung muß ihm gereicht werden und auch dann nährt er sich nur mangelhaft. Stuhlgang nur durch eine Spritze Purgativ zu erzielen. Schlaf gut.

15. VII. 1894. Offenbar immer sehr von Stimmen belästigt, spricht sich aber darüber nie aus, oder höchstens in allgemeinen, unverständlichen und unzusammenhängenden Ausdrücken. Im Garten sitzt Pat. stets auf derselben Stelle nahe der Tür auf seinem Stuhl und drängt bei jeder Gelegenheit herein. Im Zimmer verlangt er, bei jeder Tageszeit sich niederlegen zu dürfen. Beim Essen läßt er sich zu den ersten Bissen sehr nötigen, sobald er aber sieht, daß man nicht nachläßt, läßt er sich die Nahrung willig reichen. Schlaf gut; beim Stuhlgange muß nachgeholfen werden. Gegen die Ehefrau ist er bei einem Besuch wenig zugänglich. Er bittet sie, wieder zu gehen.

18. VII. 1894. Hartnäckige Stuhlverstopfung, offenbar hält der Kranke den Stuhl absichtlich zurück. Nachmittags kurzdauernder Ohnmachtsanfall, wahrscheinlich auf die Stuhlverhaltung zurückzuführen.

Im Juli 1894 schrieb Sch.:

Von Flechsig und v. W. haben die flüchtig hingemachten Männer nichts zu hoffen, haben keinen irgendwelchen Nachteil oder Vorteil von ihm.

Ferner:

Flechsig und W. sind schuld daran, daß das Gottesreich gefährdet ist.

Diese beiden Schriftstücke sind zittrig und offenbar in höchster Erregung niedergeschrieben.

27. VII. 1894. Nährt sich besser; psychisch unverändert.

2. VIII. 1894. Verlangt, allein zu sein; der Pfleger müsse aus dem Zimmer, weil durch dessen Anwesenheit die Allmacht Gottes gehindert würde.

7. VIII. 1894. Verlangt beim ärztlichen Besuch, nachdem er die Frage nach seinem Befinden bald mit „leidlich“, bald mit „schlecht“ beantwortet hat, er wolle allein sein, er wolle Gottesfrieden haben. Auf Weiteres geht er nicht ein. Er beschäftigt sich nicht, liest nicht, rührt sich kaum von der Stelle, wenn er nicht dazu angeregt wird. Halluziniert offenbar sehr stark. Die Nahrungsaufnahme ist jetzt meist gut.

21. VIII. 1894. Äußert dem Arzte gegenüber, er befinde sich sehr schlecht; warum? „Weil Sie wieder Strahlen lässig abgegeben haben in Ihrer anderen Gestalt.“

28. IX. 1894. Immer kurz angebunden, wenig zugänglich; Fragen nach seinen Stimmen lehnt der Kranke meist mit dem Bemerken ab: „Sie wissen das schon.“ Verlangt allein zu sein; will „Gottesfrieden haben“. Hat sich gestern mit Kot verunreinigt, wohl weil er immer absichtlich den Stuhl zurückhält und der Aufforderung des Pflegers zum Aufsuchen des Aborts nicht Folge leistet. Die Nahrungsaufnahme erfolgt jetzt ohne jede Schwierigkeit.

3. XI. 1894. Keine wesentliche Änderung. Mehrmals war der Kranke nachts unruhig während ein paar Stunden; er ist jetzt im ganzen etwas lebhafter, beweg-

licher, stenographiert und zeichnet Figuren auf Papier, beschäftigt sich bisweilen auch mit Gesellschaftsspielen u. a. Den Ärzten und dem Pflegepersonal gegenüber ist er kurz angebunden und abweisend.

7. XI. 1894. Bittet, den Arzt allein sprechen zu dürfen. Er verlangt, man möge ihm den Schlüssel geben, damit er von innen abschließen und sich zur Ruhe begeben dürfe, auf daß Gottesfriede hergestellt würde. Als ihm die Bitte abgeschlagen wird, weist er dem Arzte zornig die Türe: „Sie wollen die Allmacht Gottes zerstören.“

10. XI. 1894. Klagt, daß er keine Ruhe hier habe; Flehsig störe ihn immer. Auf den Einwurf, daß derselbe doch gar nicht hier sei, sagt er: „Soll ich ihn einmal rufen?“ Bejaht. „Herr von Flehsig!“ Pause. „Haben Sie gehört?“ Verneint. „Er sagte eben: Himmeldonnerwetter!“

13. XI. 1894. Malt immer stenographische Zeichen und Figuren auf Papier, zieht dasselbe aber stets weg und steckt es in die Tasche, wenn man Einsicht nehmen will. Beim Besuch der Frau läßt er diese erst ein Vaterunser beten mit ihm und schickt sie dann meist weg, ohne sich in ein weiteres Gespräch mit ihr einzulassen.

16. XI. 1894. Klagt, daß er keine Ruhe finde und sich sehr schlecht befinde; man ziehe ihm beständig die Gedanken aus dem Körper.

15. I. 1895. Ist jetzt wenig zugänglich, beantwortet die Fragen des Arztes meist nur schriftlich mit kurzen stenographischen Bleistiftnotizen, die aber unverständlich sind, besonders, da seine Hände beim Schreiben, offenbar infolge innerer Erregung, sehr stark zittern. Er erscheint immer etwas gedrückt, verstört, steht offenbar unter dem Eindrucke unangenehmer, schreckhafter Halluzinationen. Die Nächte sind jetzt meist ruhig; nur ab und zu macht sich die Anwendung eines Schlafmittels nötig.

Anfangs 1895 fing man durch die „verfluchte Stimmungsmache“ an, meine Stimmung zu verfälschen, um sich den Eindruck eines leichtfertigen, nur dem augenblicklichen Genußes frönenden Menschen zu verschaffen. Erst widersetzte ich mich dem, fand es aber dann bequem, fühlte mich dabei weniger unglücklich. Ich fing an, meine Lage gleichgültiger aufzufassen nach Horaz' „Carpe diem“. Ich nahm das Rauchen wieder auf. Von den Ärzten wurde ich falsch beurteilt. Da ich apathisch erschien, hielten sie mich für einen stumpfsinnigen Menschen. Ich lebte aber in dem Bewußtsein, eine der schwierigsten Aufgaben leisten zu müssen, die je einem Menschen gestellt worden sind und einen heiligen Kampf um die höchsten Güter der Menschheit zu kämpfen. Die Pfleger haben mich zeitweise schlecht behandelt; ich teile dies mit, um die Größe der Schmach, die ich Jahre hindurch unter tiefster Verwundung meines jederzeit vollkommen rege gewesen en Ehrgefühls habe ertragen müssen, zu kennzeichnen.

Veränderungen am Geschlechteile; Herauswundern einzelner Bart- namentlich Schnurrbarthaare, Veränderung der Statur (Kleinerwerden). In der Klinik in Leipzig hatte ich ein anderes Herz. Meine Lungenflügel waren zeitweise nahezu absorbiert, wie wenn das Zwerchfell direkt unter dem Kehlkopfe saß. Meine Rippenknochen waren vorübergehend zerschmettert; Engbrüstigkeitswunder; ein minderwertiger sog. Judenmagen war mir angewundert. Zeitweise habe ich ohne Magen gelebt; vor der Mahlzeit wurde mir der Magen ad hoc angewundert. Die genossenen Speisen ergossen sich in die Bauchhöhle und Oberschenkel. Das konnte mir nicht schaden, weil die unreinen Stoffe durch Strahlen wieder aufgesogen wurden. Den Kehlkopf habe ich öfters mit aufgegessen. Durch „kleine Männer“, die man mir in die Füße setzte, versuchte man mir das Rückenmark auszupumpen. Man versuchte mir die Nerven aus dem Kopfe zu ziehen und in den Kopf des Pflegers M. zu versetzen. An den Muskeln wurde herumgewundert; man suchte mich an der Beschäftigung, die ich gerade

vornehmen wollte, z. B. Klavierspielen, zu hindern. Man verschloß mir meine Augen gegen meinen Willen. Die kleinen Männer, welche ich mit dem „geistigen“ Auge sah, zogen die Augenlider an feinen, spinnwebartigen Fäden nach ihrem Geschmack herauf oder herunter. Das Wegwischen hatte keinen Erfolg. „Kleine Teufel“ preßten meinen Kopf nach Art einer Schraubenkurbel zusammen; „Kopfzusammenschraubungsmaschine“. Das „Heißwunder“ machte mir Schmerzen; man duldet mich in keiner Stellung.

Das Gerede der Stimmen war ein eintöniges Phrasengeklingel, immer wiederkehrende Redensarten. Ich erhielt den Titel eines „Höllenfürsten“. „Seelenauffassung“: Nicht an bestimmte Körperteile denken usw. Kleidungsstücke wurden als „Angstzeug“ bezeichnet. „Stiefelausziehen“ das Zeichen der Entmannung.

III. 1895. Ist jetzt mehr aufgeregt, spricht, wenn er allein ist, laut oder lacht in auffälliger Weise, findet auch nachts manchmal wenig Ruhe, so daß häufig Sulfonal gegeben werden muß. Ein in seinem Zimmer befindliches Pianino benützt er sehr häufig; oft aber mißhandelt er dasselbe, wenn er erregt oder schlechter Laune ist.

VI. 1895. Die Erregung hat sich allmählich immer mehr gesteigert, namentlich wird der Kranke durch lautes und anhaltendes, gewissermaßen anfallsweise auftretendes Lachen Tag und Nacht oft recht störend. Auch trommelt er oft unter Benützung des Pedals so heftig auf dem Klavier herum, daß alles dröhnt. Er erhält jetzt fast jeden Abend Sulfonal, häufig aber ohne genügenden Erfolg. Bei den ärztlichen Besuchen ist er meist ziemlich abweisend und kurz angebunden, doch läßt sich aus seinem ganzen Benehmen und einzelnen Andeutungen entnehmen, daß er ganz unter dem Einflusse von Wahnideen steht, die auf mannigfachen Sinnestäuschungen beruhen. Häufig verlangt er, daß ihm der Arzt „Gottesfrieden“ verschaffen solle. Einmal verlangte er eine Untersuchung seiner Brust und, obwohl ihm versichert wurde, daß nichts Krankhaftes zu finden sei, behauptete er, sein Körper sei ganz verändert, die Lunge sei fast völlig geschwunden, er könne kaum noch so viel Atem holen, um am Leben zu bleiben. Ein anderes Mal behauptete er, die Welt sei zugrunde gegangen, alles, was er um sich sehe, sei nur Schein, er selbst und die ihn umgebenden Personen seien nur wesenlose Schatten. Er fragt, ob der ihn besuchende Arzt sich selbst für einen lebenden Menschen halte. Auf die bejahende Antwort hin fährt er ihn heftig an, nennt ihn einen Lügner, er möge nur wieder zu seinem Meister gehen, er kenne ihn schon in seiner anderen Gestalt; schließlich brüllte er laut: „Hinaus, hinaus!“; bis der Arzt das Zimmer verläßt. Ähnliche Szenen kommen wiederholt vor. — Zeitweise verhält er sich auch ganz ruhig, beschäftigt mit Klavierspielen, wobei er die ihm zur Verfügung stehenden, z. T. recht schwierigen Klavierstücke ziemlich gut vorträgt; im Garten vertreibt er sich die Zeit jetzt öfters mit Schachspielen.

1. Hälfte 1895. Anfang der Beschäftigung; glaubte noch nicht an wirkliche Menschheit. Aber Schachspielen und Klavier; durch letzteres wird das Geschwätz der Stimmen übertäubt, doch dabei stete Einwirkung der Strahlen, durch Ablenkung der Augen, Lähmung der Finger usw.

7. VII. 1895. In seinem äußeren Verhalten noch wenig geändert, oft sehr erregt, nachts meist laut; erhielt verschiedene Schlafmittel in steigender Dosis, aber ohne genügenden und andauernden Erfolg. Schläft öfter am Tage auf dem Sofa liegend, wird aber sehr ausfällig gegen den Pfleger, wenn ihn derselbe zu wecken sucht, wozu er Weisung erhalten hat. Schrieb die beiliegenden Briefe, z. T. italienisch, unterzeichnet sich einmal „Paul Höllenfürst“; einen Brief richtet er an Herrn Ormuzd in coelo.

Aus den Jahren 1895 und 1896 stammen einige Schriftstücke, welche in italienischer Sprache abgefaßt sind und welche er als „Höllenfürst“ unterschrieben hat.

Das eine trägt eine doppelte Überschrift, nämlich: An den lieben Gott im Himmel und: Cara sposa!, ferner derselbe Brief: An den Herrn Ormuzd, durch Güte. Der 3. Brief lautet folgendermaßen:

*Cara sposa Teure Gattin Mandami sende mir le mie Note meine Noten Como sta Ella Wie geht es Dir sulla Mendola auf der Mendel. Vado bene Mir geht's gut —
Il di Lei* *Dein ergebener Höllenfürst.*

IX. 1895. Sehr erregt, nachts meist unruhig. Erhält immer noch Schlafmittel. Lacht oft unausgesetzt ganz laut und gellend oder wiederholt laut schreiend dieselben Worte; z. B. die Namen „Flehsig“ oder „v. W.“ in Verbindung mit einem Schimpfwort; oder „komm her, kleiner Flehsig, kleiner Flehsig“ usf., stets mit derselben möglichst verächtlichen Betonung des ersten Wortes. Bisweilen steht er lange Zeit regungslos auf einer Stelle, blickt in die Sonne und schneidet dazu die absonderlichsten Grimassen. Doch unterbricht er sich dabei meist, wenn jemand zu ihm tritt und ihn anredet.

November 1895 traten die Zeichen der Verweiblichung an meinem Körper sehr stark hervor. An den Körperteilen empfinde ich den Eindruck eines weiblichen Körpers. Bisher immer Gedanke an Selbstmord. Redensarten: „Schämen Sie sich nicht vor Ihrer Frau Gemahlin!“ Art von Schuldbekennnis der Stimme: „Hätte ich Sie nur nicht unter die flüchtig hingemachten Männer gesteckt.“

Gott wird von mir übertroffen, als ich in bezug auf das weltordnungswidrige Verhältnis der einsichtigeren und zugleich der bessere Teil bin. In allen anderen Beziehungen erkenne ich die ewige Weisheit und Güte Gottes an.

Die Flehsigsche und die v. W.sche Seele sind bis auf einen ganz dürftigen Rest verschwunden. Als ich das Verschwinden der letzteren bemerkte, spielte ich den Trauermarsch von Beethoven. Die Offenbarungen waren unendlich viel reicher, als ich sie in den Denkwürdigkeiten unterbringen konnte. Beim Essen wurde besonders in meinem Munde herumgewundert: Zungenbißwunder; Schnurrbarthaare wurden in den Mund gewundert usw. Beklagt sich über einen 2½ jährigen nächtlichen Aufenthalt in der Zelle; nachts stundenweise sinnloses Stimmengeräusch im Kopf, dann Brüllzustände.

XII. 1895. Immer noch erregt, unter dem Einflusse von Sinnestäuschungen stehend, doch läßt er sich jetzt eher zu einer kurzen Unterhaltung über gleichgültige Dinge herbei; beschäftigt sich außer mit Klavier- und Schachspielen auch etwas mehr mit Lektüre. Häufig ist noch das laute, anhaltende Lachen, oder die stete Wiederholung bestimmter Wörter oder kurzer Sätze (Schimpfworte, oder „ich bin der Senatspräsident Dr. Schreiber“); häufig hört man Andeutungen, daß er mit Geistern (Ormuzd) in Verbindung stehe, daß ihm von diesen die „Strahlen entzogen würden“ u. ä. m. Auf direkte Fragen über seine Wahnvorstellungen erhält man keine Auskunft, sondern setzt sich höchstens einer groben Zurückweisung aus und einem drohenden „Hinaus, hinaus!“ Da der Patient häufig den Inhalt seines Nachtgeschirres zum Fenster hinausschüttete, auch vielfach laut hinaus-schrie, wurde an demselben ein in der Nacht zu schließender Laden angebracht. Gegen diese Maßregel protestierte der Kranke allerdings anfangs häufig und sehr energisch, hat sich aber schließlich gefügt.

Ende 1895 oder Anfang 1896 Erkenntnis, daß eine wirkliche Menschheit wie früher existiert. Ich stehe vor einem unlösbaren Rätsel; bloße Sinnestäuschungen und Wahnideen können es nicht gewesen sein, denn auch jetzt empfinde ich noch allstündlich Eindrücke, daß irgend etwas faul ist im Staate Dänemark. Wenn ich mich dem Nichtsdenken hingebe, kommt ein Geräusch aus der Umgebung, es tritt das Brüllwunder auf (meine der Atmung dienenden Muskeln werden vom niederen Gotte [Ariman] derartig in Bewegung gesetzt, daß ich brüllen muß); ein Wind erhebt sich; die Gottesnerven rufen um Hilfe. Diese Erscheinungen wiederholen sich jeden Tag 100 mal.

Hingewunderte Vögel. Stimme: Wenn nur das verfluchte Hilferufen aufhören wollte. Die Vögel fallen auf Gleichklang herein, z. B. Chinesentum, Jesum Christum, Abendrot, Atemnot. Die Vögel sind wie andere, nur sprechen sie eben. Eine Seele in Vogelgestalt wird mir als „kleiner Freund“ bezeichnet. Sie erscheint im Frühjahr als Specht oder Amsel, im Sommer als Schwalbe, im Winter als Sperling. Von allen rascher fliegenden Vögeln, besonders Singvögeln, habe ich nie auch nur einen einzigen gesehen, der nicht gesprochen hätte.

Ununterbrochen fortdauernder Denkwang; Nötigung zu unablässigem Denken: ein zeitweiliges Ausruhen von der Denktätigkeit im Wege des Nichtdenkens wird beeinträchtigt. Durch Strahlenwirkung werden meine Nerven in Schwingungen versetzt, die gewissen menschlichen Worten entsprechen, deren Wahl also nicht auf meinem eigenen Willen, sondern auf einem gegen mich geübten äußeren Einflusse beruht. Dabei herrscht das System des Nichtausredens; unzusammenhängende Redensarten. Innere und äußere Stimmen. In letzter Zeit erfolgte eine Verlangsamung, z. B. „aber freilich“ = „a a a b e e e r f r e i e i e i l i i i c h“. Man wundert gedankenstreuend an meinen Nerven herum, daß ich den Fortgang der von mir auswendig gelernten Gedichte augenblicklich nicht aufzufinden vermag. Wenn ich auf den Abort gehe, ist er regelmäßig besetzt; bei der Ausleerung, die ich am Tage mindestens mehrere dutzendmal besorgen muß, wird zuletzt Kot an die Gesäßöffnung geschmiert. Auch der Pißdrang wird zurückgewundert.

Die stete Denktätigkeit mit den Fragen „warum nur“ hat meine Beobachtung für gewöhnlichste Dinge sehr geschärft. Der Mensch trägt alle Erinnerungen, die seinem Gedächtnisse noch anhaften, vermöge der den Nerven davon verbliebenen Eindrücke, gewissermaßen wie Bilder in seinem Kopfe mit sich herum. Ich kann mir selbst und den Strahlen den Eindruck verschaffen, daß mein Körper mit weiblichen Brüsten und weiblichem Geschlechtsteil ausgestattet sei. Ich lasse in Gedanken Napoleon durch mein Zimmer gehen, den Kaiser Wilhelm I. im Krönungsornate aus meinem Kleiderschranke heraustreten usw. Das Sehen von Bildern wirkt reinigend auf die Strahlen, sie gehen dann ohne die ihnen sonst anhaftende zerstörende Schärfe bei mir ein. Geräusche von einer längeren Dauer, wie Musik bei Konzert, Rasseln vom Eisenbahnzug scheinen zu sprechen.

Wenn ich im Garten sitze und mir durch Wunder die Augen geschlossen werden, erscheint alsbald eine Fliege oder ein Mückenschwarm, um mich am Schlafen zu verhindern. Es sind jeweilig um meiner Willen neuerschaffene Wesen. Jedesmal, wenn ein Insekt erscheint, wird gleichzeitig das Wunder der Blickrichtung an meinen Augen geübt. Dann die von den Stimmen in meine Nerven hereingesprochenen Worte (z. B. beim Schmetterling) „Schmetterling — fand Aufnahme“; d. h. man hat es für möglich gehalten, daß ich nicht mehr wisse, was ein Schmetterling sei und fragt also damit gewissermaßen bei mir an, ob der Begriff „Schmetterling“ noch Eingang in mein Bewußtsein finde. Schreckwunder in Gestalt plötzlich auftauchender schwarzer Schatten erschienen seit Jahren, zuweilen eine der menschlichen Gestalt ähnliche Form annehmend. Sie sind als die ersten Anfänge göttlichen Schaffens anzusehen, die sich evtl. zu „flüchtig hingemachten Männern“ usw. in der Stufenleiter verdichten.

Es wird wohl ein Zeitpunkt kommen, wo auch andere Menschen sich der Anerkennung der Tatsache, daß meine Person zum Mittelpunkt göttlicher Wunder geworden sei, nicht mehr werden entziehen können. Für mich ist die Existenz eines lebendigen Gottes zur unmittelbaren Gewißheit geworden.

II. 1896. Ist immer noch sehr erregt, zwar etwas zugänglicher als früher, aber doch sehr kurz angebunden. Lacht noch ebenso auffallend wie früher, brüllt oft in unartikulierten Lauten, trommelt auf dem Pianino herum, daß die Saiten springen. Steht häufig starr in die Sonne blickend und grimassierend da; behauptet dabei, er bestrafe die Sonne oder auch er könne die Sonne dadurch

zwingen, sich hinter die Wolken zu verkriechen oder wieder zu erscheinen, wie es ihm beliebt.

IV. 1896. Wenig verändert. Läßt sich beim ärztlichen Besuch meist zu einem kurzen Gespräch herbei, doch macht es ihm offenbar Mühe, sich einige Minuten zu beherrschen; auch ist sein ganzes Wesen ein sehr selbstbewußtes, hochfahrendes. Das anhaltende Lachen und Brüllen hat sich nicht verloren. Nachts werden Schlafmittel in ziemlich starker Dosis, aber ohne ausreichenden Erfolg, gegeben.

12. VI. 1896. Da die nächtlichen Störungen fort dauern und die dargereichten Schlafmittel in der letzten Zeit fast völlig versagten, sieht man sich genötigt, den Kranken nachts zu isolieren. Der Kranke protestiert zwar zunächst sehr heftig gegen diese Maßnahme, fügt sich aber schließlich.

VII. 1896. Die Erregung hat nicht wesentlich nachgelassen. Die Anfälle von Lachen und Brüllen kommen vielleicht seltener, aber auch heftiger und anhaltender. Für seine Umgebung scheint der Kranke allmählich mehr Interesse zu gewinnen als anfangs; er spricht außer mit den Ärzten auch ab und zu ein paar Worte mit einem anderen Kranken besonders im Garten beim Schachspielen. In seinem Äußeren läßt er sich oft etwas gehen; man findet ihn beim Rundgang oft recht mangelhaft bekleidet. Einmal zeigte er sich mit entblößtem Oberkörper und sagte dem Arzte, er möge einmal feststellen, daß seine Brust sich ganz verändert habe, er habe jetzt „fast weibliche Brüste“. Daran schloß sich ein lauter Lachanfall an. Die einzige tatsächliche Feststellung ist eine stärkere Fettablagerung, da der Kranke ziemlich wohlbeleibt ist und an Körpergewicht beträchtlich zugenommen hat. Er scheint jetzt oft von sexuellen Vorstellungen beherrscht zu werden; in den illustrierten Zeitschriften, die er bisweilen betrachtet, sucht er sich mit Vorliebe Nuditäten aus, zeichnet dergleichen auch manchmal, obwohl er solche kleine bemalte Blättchen sofort versteckt, wenn der Arzt ankommt. In einem italienischen Briefe an seine Frau schreibt er, daß die Nächte sehr angenehm seien, weil er immer „un poco di volupta femminile“ habe. — Nachts ist er noch immer isoliert.

IX. 1896. Ist noch nicht wesentlich ruhiger geworden, lacht, brüllt, tobt auf dem Klavier anfallsweise, wie immer. Unzählige Male schreit er im Garten oder zum Fenster hinaus dieselben, oft recht unanständigen Schimpfworte, z. B.: „die Sonne ist eine Hure“ oder „der liebe Gott ist eine Hure“ u. a. m. Bisweilen scheint er auf irgendeine halluzinatorische Wahrnehmung in dieser Weise zu antworten, vielleicht auch sucht er die Stimmen zu überschreien oder durch sein wüstes Klavierspiel zu übertäuben. Er hat sich kürzlich den Schnurrbart wegnehmen lassen (der anfängliche Vollbart war schon früher gefallen) und sieht dadurch sehr verändert aus, zumal er bei guter Ernährung ein sehr breites, volles Gesicht bekommen hat.

11. I. 1897. Etwas gesprächiger und zugänglicher geworden (soweit nicht seine Wahnvorstellungen berührt werden). Beschäftigt sich mehr mit Lektüre wie früher, sonst im wesentlichen unverändert.

II. 1897. Er klagt öfters über kleine Beschwerden, Kreuzschmerzen, Zahnschmerzen u. dgl., die durch lautes Sprechen (eigentlich mehr Brüllen), wie er behauptet, sofort beseitigt werden können. Der etwas sarkastische Ton, den er in einem Briefe an seine Schwester anschlägt, ist ihm auch im gewöhnlichen Verkehr jetzt eigen. Im ganzen ist seine Stimmung eine mehr heitere; wenn er auch bisweilen in anscheinend größter Wut laut zum Fenster hinausschreit und schimpft, so unterbricht er sich beim Eintritt des Arztes sofort, ist höflich und liebenswürdig, wenn auch sehr gemessen und herablassend in seinem Wesen; er zeigt aber jedenfalls keine Spur von zorniger Erregung mehr. Es kann also

wohl möglich sein, daß dieses Brüllen mehr eine Art Gegenmittel gegen schmerzhaft auf Gefühlstäuschungen beruhende Empfindungen darstellt, wie er es in folgendem Briefe schildert. Von „Strahlen“ und „Strahlenverlust“ spricht er öfters, aber nur in Andeutungen, deren Zusammenhang unverständlich bleibt.

Einem Briefe an seine Frau vom Februar 1897 ist folgendes zu entnehmen:

„Es ist mir nicht möglich, allzu lange bei ein und derselben Beschäftigung zu bleiben, ich bekomme nämlich durch anhaltendes Sitzen leicht Kreuzschmerzen, die aber merkwürdigerweise allemal sofort wieder zu beseitigen sind, sobald ich auch nur einige Worte laut spreche. Wenn ich nicht schlafe, muß ich ein paarmal auf und ab gehen, dann bin ich allemal gleich wieder gesund. Ein eigentümlicher Zustand, nicht wahr? Ich höre hin und wieder einmal von leisen Stimmen (was jedenfalls nur eine fixe Idee von mir ist) das Wort Strahlenverlust. Ich werde den Arzt darüber befragen, ob dieser eigentümliche Zustand wohl im Zusammenhang mit den neuerfindenen Röntgenstrahlen stehen kann. — — Dein Paul, der sich scherzhafterweise auch Fleischermeister Nutze nennt, auch so eine von meinen fixen Ideen.“

Ein weiterer Brief vom Februar 1897 ist so charakteristisch, daß ich ihn auch im Wortlaute anführen möchte.

„Unbeschadet aller Hochachtung vor menschlicher Wissenschaft in anderen Fällen, möchte ich bitten, darauf zu verzichten, meinen auf Wundern beruhenden Brechdurchfallzustand mit menschlichen Mitteln kurieren zu wollen. — Die Ursache liegt in dem unausgesetzt wiederholten Hineinwerfen von Leichengift in meine Därme. Daher können Verstopfungsmittel usw. nichts helfen. Vielmehr wird die Beseitigung von selbst durch nachfolgende reine Strahlen bewirkt, sobald man mich nur in Ruhe läßt und nicht viel mit mir spricht und mich selbst dadurch zum Sprechen nötigt. Mit dem letzten Worte, das ich spreche, erfolgt dann sofort ein Strahlenrückzug (und zwar um so intensiver, je mehr ich gesprochen habe) sich äußernd in Brüllen und Hereinwerfen von Unrat in meine Därme, so daß nach Befinden sofort Eruptionen durch Ausleeren, auch Erbrechen, erfolgen. So war es heute morgen beim ersten Einnehmen des Tannalbin, indem hierdurch oder vielleicht noch mehr durch die dabei geführte auf Wundern beruhende Unterhaltung eine vorübergehende heftige Erregung in meinen ganzen Organismus getragen wurde. — Ohne Schlaf den ganzen Tag im Bette zu liegen, ist wegen des Mangels an ständig anwesender Bedienung, vor allen Dingen aber wegen der durch die Halluzinationen (das Stimmengerede) verursachten kaum erträglichen Belästigung sehr schwer durchführbar. Z. B. um nur eines zu erwähnen, die alle 2 Minuten mit den Worten: „Fand Aufnahme“ wiederholte Frage, ob ich noch wisse, daß ich der Senatspräsident Sch. oder der Schr.s Geist sei, ob ich Klavier spielen könne usw.“

Am 20. IV. 1897 an seine Frau:

„Du kannst versichert sein, daß ich Dich nicht vergessen habe und nicht weniger liebe als früher. Laß Dir zum Troste gesagt sein, daß es mir seit August 1895 und vollends seit 1893—94 unendlich viel besser geht. Du weißt ja, daß ich im ersten Halbjahr fast nur von Todesgedanken erfüllt war, kein Wort sprach (außer mit Dir zu reden), nicht die geringste Beschäftigung ohne Herzklopfen und Beängstigungen der schrecklichsten Art vornehmen konnte.“

VI. 1897. Der Kranke steht seit einiger Zeit mit seiner Frau und anderen Verwandten in lebhaftem Briefwechsel. Die Briefe sind ganz korrekt und sehr gewandt geschrieben und lassen durchaus nichts Krankhaftes erkennen. Der Kranke beklagt sich höchstens noch über schlechten Schlaf, erklärt das aber damit, daß er 10 Stunden im Schlafzimmer verbringen müsse und natürlich so lange Zeit zu schlafen nicht gewöhnt sei. Er spricht auch anscheinend mit voller Einsicht über seine Krankheit: es ginge ihm jetzt viel besser, er sei anfänglich stark beängstigt gewesen, habe sich nicht zu einer Beschäftigung aufrufen können

und müsse dankbar anerkennen, daß es jetzt soviel besser gehe, und er fähig sei, so viele anregende Beschäftigung und Unterhaltung sich zu verschaffen. Seine Schrift ist noch etwas zittrig, klein, unsicher, wenig regelmäßig, oft ausfahrend; auch finden sich häufige Korrekturen. In seltsamem Widerspruch mit seinen schriftlichen Äußerungen stehen aber die noch immer anfallsweise auftretenden Aufregungszustände; er schreit laut unzähligemal wiederholte Schimpfworte oder Äußerungen, wie: „Was unterstehen Sie sich, Sie Esel, ich bin der Senatspräsident Dr. Schr.“, und dieser letzte Satz wird dann immer lauter und mit besonders nachdrücklicher Betonung immer wiederholt. Daneben kommt lautes Lachen oder unartikulierte Schreien vor, oft gleichzeitig mit wüstem Trommeln auf dem Klavier, wobei häufig Saiten springen, so daß fortwährend Reparaturen des Instrumentes nötig werden. Im persönlichen Verkehr, namentlich bei Besuchen, benimmt er sich ganz korrekt, nur etwas hochmütig und selbstbewußt. Auch schneidet er mitten in der Unterhaltung ab und zu eigentümliche Grimassen oder stößt unvermittelt ein kurzes „ha, ha, ha“ aus. Die unruhigen Nächte machen noch immer Isolierung nötig.

X. 1897. Ist geistig sehr regsam, spielt ausgezeichnet Schach, beschäftigt sich auch viel mit Lösung von Schachaufgaben, liest außerdem viel, Zeitungen, Bücher, namentlich Geschichtswerke, spielt oft und gut Klavier, führt eine rege Korrespondenz mit seinen Angehörigen. Man begreift oft nicht, wie er bei den häufigen und offenbar mächtigen halluzinatorischen Belästigungen, auf die er anfallsweise, wie oben mehrfach beschrieben, reagiert, zu all diesen Beschäftigungen die nötige Ruhe und Sammlung findet. Bei längerem Gespräch vermag er sich nicht immer zu beherrschen; sogar beim Besuche seiner Frau kommt es vor, daß er dieselbe bittet, einen Augenblick zu entschuldigen, dann ans Fenster tritt und eine kurze Zeit unter heftigen Grimassen laut lacht und schreit, um dann, als ob nichts geschehen wäre, die Unterhaltung wieder fortzusetzen. Nachts noch isoliert und sehr laut und störend.

I. 1898. Dasselbe geordnete und verständige Verhalten im allgemeinen mit häufigen zwischenlaufenden Erregungsanfällen, wie bisher geschildert. Der Kranke ist sehr selbstbewußt, hochfahrend, hält namentlich sehr darauf, daß ihm der Titel „Senatspräsident“ niemals versagt wird. Bringt jetzt öfters schriftlich Anliegen (wünscht Taschenmesser, Streichhölzchen, Nachtlicht u. dgl.) in sehr höflicher und formeller aber zugleich sehr entschiedener Weise vor; namentlich aber sucht er wiederholt darum nach, ein anderes Schlafzimmer zu erhalten, da das jetzige (Isolierzimmer) „eines Senatspräsidenten“ unwürdig sei. Für die Störung, die er anderen durch sein wüstes Lärmen bereitet, scheint er gar kein rechtes Gefühl zu haben; er spricht davon immer, als ob der Lärm gar nicht von ihm beabsichtigt und hervorgerufen sei, sondern als ob er selbst dabei ganz und gar der leidende Teil sei. — Seine Bibliothek und sein Notenvorrat vergrößert sich immer mehr; er benützt beides sehr fleißig.

III. 1898. Stets im Verkehr lebenswürdig, höflich, aber allerdings sehr gemessen und selbstbewußt, zurückhaltend, namentlich in bezug auf alles, was mit seiner Krankheit zusammenhängt. Hat Interesse für alles mögliche, ist stets über die politischen Neuigkeiten orientiert, spricht auch gern über juristische Fragen und zeigt dabei große Sachkenntnis; besitzt ein ausgezeichnetes Gedächtnis; korrespondiert noch immer sehr eifrig und gewandt mit seinen Angehörigen, spielt Schach, liest, spielt Klavier. Man würde entschieden glauben können, daß der Kranke sich auf dem Wege der Genesung befindet, wenn nicht das seltsame Schreien, Lärmen und Grimassieren immer noch in der früher geschilderten Weise in unverminderter Heftigkeit anfallsweise aufträte. Sehr interessant ist ein Brief an seine Frau vom 17. III.; er gibt in demselben recht sonderbare reli-

giöse Anschauungen zu erkennen, spricht auch davon, daß er unmittelbare religiöse Eingebungen gehabt habe. Das weist doch recht deutlich auf noch vorhandene religiöse Wahnvorstellungen hin, über die er sich aber sonst nicht äußert. Auffällig ist auch, daß er sich in seiner Kleidung oft sehr gehen läßt, manchmal sich mit bunten Bändern schmückt, bisweilen auch recht kleinliche Spielereien macht: er klebt Modellierbogen zusammen, fertigt sehr kindische, oft auch unanständige Zeichnungen, die er aber vor fremden Blicken sorgfältig versteckt.

VII. 1898. Das äußere Verhalten ist ganz unverändert; das Lachen, Schreien, Grimassieren dauert in derselben Weise fort. Oft findet man ihn in seinem Zimmer halbnackt, entweder auf dem Sofa liegend oder vor dem Spiegel, lachend oder schreiend. Häufig betrachtet er Abbildungen von unbekleideten Frauengestalten, die er in Zeitungen findet, zeigt wohl solche auch mit irgendeiner witzigen Anmerkung und lautem Lachen bei dem ärztlichen Besuche vor. Oft schmückt er sich auch mit bunten Bändern am Hals und Armen. Oft klebt er Modellierbogen zusammen, findet aber auch noch Zeit zu ernsten Beschäftigungen. Auch kann man bei der Unterhaltung mit ihm sich überzeugen, daß er auf den verschiedensten wissenschaftlichen Gebieten ganz gut orientiert ist und ein scharfes Urteil besitzt; jedenfalls ist seine Intelligenz durchaus nicht geschwächt.

XI. 1898. Unverändert in seiner Haltung; anfallsweise sehr erregt, auch des Nachts; zeitweise schlief er im Einzelzimmer bei geöffneter Lade, doch mußte diese Vergünstigung wegen seines unruhigen Verhaltens (Zerschlagen von Fensterscheiben) wieder zurückgenommen werden. Da seine Frau in der letzten Zeit viel auf Reisen war und auch die Absicht hatte, gänzlich von Dresden wegzuziehen, war eine gewisse Verstimmung zwischen den Ehegatten eingetreten. Er schrieb ihr in freundlicher, aber sehr entschiedener Weise, daß er ein Recht darauf besitze, daß sie sich um ihn bekümmere und in seiner Nähe bleibe, und daß er andernfalls nicht mehr in der Lage sein würde, ihr in der bisherigen Weise die freie Verfügung über die eigentlich ihm gehörigen Geldmittel zu überlassen. Dieser Brief scheint nicht ohne Wirkung geblieben zu sein.

XII. 1898. Auf wiederholte Vorstellung des Kranken hat man etwa seit Mitte des Monats ihm sein früheres Schlafzimmer wieder überwiesen, nachdem er das Versprechen abgegeben hatte, die Nachtruhe nicht mehr zu stören. Bisher ist er auch imstande gewesen, sich wenigstens des Nachts einigermaßen zu beherrschen.

22. I. 1899. Schreibt den einen Brief an seine Frau, in welchem er, was bisher noch nie geschehen, sich ausführlich über seine Wahnvorstellungen ausspricht. Der Inhalt derselben unterscheidet sich nicht wesentlich von dem anderer Paranoiker, doch ist die Klarheit und logische Schärfe, mit der er hier sein System entwickelt, bemerkenswert. Das Verhalten des Pat. ist unverändert. Obwohl er weiß, daß ärztlicherseits von allen seinen Briefen, also auch von diesem, Kenntnis genommen wird, berührt er den Gegenstand bei der Visite mit keiner Silbe.

Brief an die Frau vom 22. I. 1899:

„Ich bin der einzige Mensch, bei dem das, was anderen erst in der Seelenwanderung bevorstehen mag, wahrscheinlich schon bei Lebzeiten, wenn auch erst nach langen Jahren, sich vollziehen wird. Es hängt das eben damit zusammen, daß meine außer allem Beispiel dastehende Nervenüberreizung dazu geführt hat, mich schon bei Lebzeiten in unmittelbare Beziehung zu Gott und göttlichen Wundern zu setzen. Jene Verwandlung in ein Weib ist die einzige Möglichkeit, um die (vorläufig weggefallene) Fortdauer nach dem Tode, d. h. also eine Seligkeit für alle anderen Menschen und so auch für Dich wiederherzustellen, weil nur auf diesem Wege die unnatürliche ausschließliche Beziehung, in die ich zu Gott getreten bin, wieder gelöst und dadurch die

Möglichkeit geschaffen werden kann, die Seelen der Menschen, d. h. die von ihren körperlichen Hüllen befreiten, aber das Selbstbewußtsein behaltenden Nerven zu einem neuen Dasein im Jenseits zu erwecken.

II. 1899. Verhalten unverändert. — Vor einigen Tagen schrieb er einen Brief an seinen früheren Ministerialdirektor; er bittet diesen, ihn zur Begutachtung von Gesetzgebungsgegenständen mit heranzuziehen in derselben Weise, wie es auch bei anderen hervorragenden, im Ruhestand befindlichen Juristen zu geschehen pflegt. Er sagt in diesem Briefe, daß sein „Nervenleiden“ von vorneherein nicht so sehr in einer Störung der geistigen Funktionen, als in einer tiefen gemüthlichen Depression bestanden habe.

IV. 1899. Der Zustand hat sich nicht wesentlich geändert; höchstens kann man sagen, daß der Kranke zugänglicher und umgänglicher geworden ist. Über seine Wahnideen hat er sich nicht wieder geäußert, wenigstens den Ärzten gegenüber nicht. Seine Beschäftigung mit weiblichen Arbeiten (Klebereien, Nähereien, Anfertigung von bunten Schleifen, Bändern und Schärpen, die er um den nackten Körper windet) setzt er fort. Die anfallsweisen Schreibereien dauern an. Mit dem Lachen ist es etwas besser geworden.

Der Brief vom 18. VI. ergänzt die früheren brieflichen Ausführungen des Kranken über seine Wahnideen und Sinnestäuschungen in sehr interessanter Weise. Bemerkenswert sind namentlich die ausführlichen Angaben auch über das, was er in der ersten Krankheitszeit (1894—95) an seinem Körper hat durchmachen müssen. Man findet auch neue sprachliche Bildungen: „Flechsigs Seelenmord“, und „verwunderte“ Reste früherer Menschenseelen. Das äußere Verhalten ist unverändert.

Brief an die Frau vom 18. VI. 1899:

„Ich schreibe Dir, um Dir zu beweisen, daß die dankbare Erinnerung an die an Deiner Seite verlebten 16 glücklichen Ehejahre in mir nicht verblaßt ist, und daß daher der 19. VI. ein Gedenktag für mich bleibt, an dem ich Dein stets in besonderer Liebe gedenke. Es tut mir unendlich leid, daß Du diesen Tag auch diesmal wieder einsam verbringen wirst, und daher die wehmütige Erinnerung an die Vergangenheit irgend ein Gefühl der Freude in Dir wahrscheinlich nicht wird aufkommen lassen. — Mein körperliches Befinden ist ein sehr wechselndes, doch niemals ein das Maß des Erträglichen übersteigendes schlechtes, da die kleinen Leiden, wie spannender Kopfschmerz, Schwerhörigkeit mit Ohrenzwang u. dgl., stets rasch vorübergehen und ich das im voraus weiß. Ich stehe inmitten göttlicher Wunder und infolgedessen, was ich Dir als „Flechsigs Seelenmord“ bezeichnete, bin ich der ausschließliche Gegenstand göttlicher Wunder (somit der merkwürdigste Mensch, der je gelebt hat). Solange ich ein Mann bin, bin ich überhaupt nicht sterblich. Ich kann Dir versichern, daß ich von all meinen kleinen Leiden fast augenblicklich geheilt bin, sobald auch nur mein Blick auf ein weibliches Wesen oder auf weibliche Bilder fällt, was keineswegs etwa mit sinnlicher Begehrlichkeit von meiner Seite zu geschehen braucht; auch Dein eigener Anblick, der Anblick Deiner weiblichen Toilettengegenstände usw. reicht dazu aus, daß ich ferner fast vollkommen gesund bin, sobald ich irgendeine weibliche Beschäftigung vornehme, mir Knöpfe annähe, meinem Hemd durch Annähen von Bändern den Anschein eines weiblichen Hemdes gebe, mich in dem Dir bekannten Globushute mit entblößter Brust vor den Spiegel stelle usw., im Bette meinen männlichen Geschlechtsteil mit meinem Taschentuche zwischen die Beine klemme, daß er weniger hervortritt usw. Die Pflege der Weiblichkeit in dem erwähnten Sinne ist für mich ein einfaches Gebot der Notwehr und der Selbsterhaltung. Es handelt sich dabei um einen Entwicklungsprozeß, der wahrscheinlich noch Jahrzehnte, wenn nicht Jahrhunderte zu seiner Vollendung beansprucht. Obwohl ich meinen männlichen Charakter und Verstand bewahre, kommt es mir doch manchmal selbst so vor, als ob infolge der bereits

massenhaft in meinen Körper übergegangenen weiblichen Nerven mein Empfinden in vielen Stücken noch zarter sei als früher, deren Schoße (ohne Umgang mit einem Manne) durch unmittelbare Befruchtung Gottes neue Menschen hervorgehen. Erst dann werde ich eines natürlichen Todes sterben können und hoffentlich Dir und mir und allen anderen Menschen die Seligkeit wieder erobert haben. Einstweilen spricht nicht nur die Sonne, sondern sprechen auch die kleinen Vögel, die Du gestern im Garten gesehen hast, und die in Wirklichkeit so etwas wie verwunderte Reste früherer Menschenseelen sind, in menschlichen Lauten zu mir, ganz wie die Waldvögel im Siegfried, das Deine Freundin so hübsch sang.

X. 1899. Die beiden Briefe, welche der Kranke September und Oktober 1899 an seine Frau richtete, beschäftigen sich hauptsächlich mit seinem Verhältnis zu dieser, welches, wie er sehr wohl empfindet, durch die Geständnisse über seine Wahnideen sehr verändert worden ist. Es ist interessant, wie geschickt und in welcher schonender Weise er seine Gattin zu überreden sucht, ihre Bedenken gegen die Wahnideen fallen zu lassen und die eingetretene Verstimmung, die sie mündlich und schriftlich zu erkennen gegeben, zu bekämpfen. In den Briefen an die anderen Verwandten erwähnt er auch jetzt seine Wahnvorstellungen mit keinem Worte und spricht sich auch den Ärzten gegenüber niemals darüber aus.

Brief an die Frau vom 2. X. 1899:

„Du kannst gewiß sein, daß ich soviel Mannesstolz und männliches Gefühl wie irgendeiner habe, um die Gedanken einer Verweiblichung an sich unwürdig und verächtlich zu finden und daß ich 1000 mal den Tod dem Verluste meiner Mannesehre vorgezogen hätte. Diesen Standpunkt habe ich 2 Jahre festgehalten und nicht bloß einmal, sondern Hunderte von Malen Gift verlangt, um einem schimpflichen Leben in einer Form, die Du nicht verstehen kannst, das man mir androhte, durch einen ehrenvollen Tod zu entgehen. Seit etwa 4 Jahren habe ich mir eine andere Auffassung mit vollem Bewußtsein zugeeignet, als die allein mögliche und für mich und die anderen Menschen allein heilsame, und werde unverrückt an derselben festhalten, mögen törichte Menschen von mir denken was sie wollen. Mein Nervenleiden damals bestand in einer tiefgehenden Melancholie, die mir etwa ein Jahr lang einen baldigen Tod erwünscht erscheinen ließ, weil ich mit gutem Grunde glaubte, einem qualvollen Tod nach langem schmählichen Hinsiechen entgegensehen zu müssen. Ich war daher damals apathisch gegen alle Dinge der äußeren Welt und würde allerdings für amtliche Eröffnungen, wie die meine Pensionierung betreffende, kein besonders lebhaftes Interesse gehabt haben. Jetzt ist dieser Zustand längst überwunden: Ich interessiere mich wieder lebhaft für alle Dinge der Außenwelt und namentlich infolgedessen auch für eine möglichst innige Gestaltung des zwischen uns bestehenden Verhältnisses. Ich würde es als eine Lücke in meinem Herzen empfinden, wenn ich die Erinnerung an die mit Dir geführte 16 jährige Ehe als durch spätere Vorkommnisse ausgetilgt betrachten müßte.

Mitte Oktober erkundigte sich der Kranke darüber, ob er entmündigt sei, und schrieb in dieser Angelegenheit zweimal an seinen Vormund. Er hebt dabei besonders hervor, daß es eine Rechtswidrigkeit sei, die vorläufige Vormundschaft 5 Jahre bestehen zu lassen. Der Staatsanwalt habe die Pflicht gehabt, entweder die vorläufige Vormundschaft aufzuheben oder den Antrag auf Entmündigung und Einsetzung einer endgültigen Vormundschaft zu stellen. Er hält es aber für ausgeschlossen, daß das Gericht einem solchen Antrage stattgeben werde; schon der Inhalt seiner Briefe müsse ausreichen, um das Gericht zu überzeugen, daß das Bedürfnis einer Bevormundung weggefallen sei. Er habe insofern ein Interesse daran, daß seine Geschäftsfähigkeit anerkannt würde, als in nicht allzu ferner Zeit eine Beerbung seiner Mutter in Frage kommen oder seine Frau früher als er sterben könne. Vor allem wünscht er die Erledigung der Angelegenheit vor Ein-

tritt des bevorstehenden Gesetzgebungswechsels. Bei dem Besuche seines Vormundes am 9. X. übergab er demselben ein Schriftstück, welches durch seine gewandte und anscheinend streng logische Form viel Bestechendes hatte. Er scheut sich aber nicht, seine Wahnideen darin wenigstens anzudeuten, und zeigt sich gänzlich einsichtslos; besonders auffallend ist in dieser Hinsicht, daß er gar kein Verständnis für den Grund seiner durch Jahre hindurch fortgesetzten Isolierung hat, während er in dieser Zeit doch tatsächlich nachts so laut schrie und tobte, daß fast alle in demselben Flügel befindlichen Kranken dadurch im Schläfe gestört wurden. — Es ist darauf das Entmündigungsverfahren eingeleitet und zu diesem Zweck am 29. X. 1899 ein Gutachten gefordert worden, welches am 9. XII. 1899 abgegeben wurde.

XI. 1899. Der Gedanke an die Aufhebung der vorläufigen Vormundschaft beschäftigt den Kranken vorzugsweise. Im Zusammenhang damit macht er sich Pläne, wie er sie vorher niemals kundgegeben hat, und sagt selbst in einem Briefe, daß seine Auffassung in betreff seines hiesigen Aufenthaltes in den letzten Monaten eine vielfach ganz andere geworden sei. In 4 ausführlichen Briefen, die er innerhalb 10 Tagen an seine Frau richtet, äußert er sich über seine Pläne und Hoffnungen und geht darin immer weiter. Zunächst spricht er nur von zeitweiligen Urlaubsreisen, dann auch vom Dresdener Theater und von Konzertbesuchen, endlich von baldiger Entlassung und dem Wiedezusammenleben mit seiner Frau. Bei einem Besuch derselben spricht er sich darüber noch näher aus und ist sehr verwundert, nicht die erwartete freudige Zustimmung seiner Frau zu finden. Daß auch seine Wahnvorstellungen in dieser Zeit eine gewisse Wandlung erfahren haben, geht aus der Bemerkung (im Briefe vom 11. XI.) hervor, da er doch Hoffnung habe, noch als Mann eines natürlichen Todes zu sterben. Interessant ist es ferner, daß er (nach den Briefe vom 14. XI.) das Zerspringen von Klaviersaiten als ein göttliches Wunder ansieht und als Beweis für die Richtigkeit seiner wahnhaften Behauptungen anführt. Ebenso bittet er wiederholt schriftlich und mündlich, die Ärzte und Pfleger möchten von den unnatürlichen Brüllauten, die ihm „angewundert“ würden, Kenntnis nehmen, um dafür nötigenfalls als Zeugen auftreten zu können. In seinem äußeren Verhalten hat sich nicht sehr viel geändert; höchstens vermag er sich jetzt im Gespräch mit anderen mehr zu beherrschen: das Grimassieren und Auflachen während der Unterhaltung ist jetzt weniger häufig. Er erklärte das in einem Briefe dadurch, daß er früher bei jeder Unterhaltung durch feindliche Mächte gestört und verhöhnt worden sei, so daß ihm das Sprechen außerordentliche Mühe gemacht habe, während er jetzt größere Macht über diese bösen Geister gewonnen habe. Wenn er allein ist, kommt aber das anfallsweise Lachen, Brüllen und Toben auf dem Klavier ebenso häufig vor, wie früher. Er behauptet, durch Beschäftigung dieses „angewunderte“ Brüllen unterdrücken zu können (s. folgende Briefe!), und es hat allerdings den Anschein, als ob die Nächte ruhiger verliefen, seit ihm durch Gewährung von Streichhölzern und Lampe die Möglichkeit gegeben ist, auch nachts nötigenfalls eine Beschäftigung vorzunehmen. Soweit sein Schreien verständlich ist (häufig sind es nur unartikulierte Laute, „Quaken“, wie er es selbst nennt), handelt es sich meist um unanständige Schimpfworte: Hurenlois u. a., dann um Proteste gegen angetane Schmach mit gleichzeitiger sehr selbstbewußter Betonung seiner hervorragenden Stellung, wobei meist eine halluzinatorische Wahrnehmung vorausgegangen ist.

Brief vom 7. XI. 1899 an seine Frau:

„Ich stehe (das will ich einmal als die für andere Menschen notwendige Auffassung zugeben, obwohl ich sie im Innern nicht einmal für richtig halte) unter der Herrschaft einer religiösen Wahnidee, die aber durchaus harmloser Natur ist, d.h.

nicht von solcher Beschaffenheit, daß bei Rückgabe meiner persönlichen Freiheit für mich oder andere Menschen irgendwelche Gefahr zu besorgen wäre."

Brief vom 11. XI. 1899 an seine Frau:

"Ich halte selbst den gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht für geeignet, um eine sofortige Entlassung anzustreben; ich will vielmehr auch selbst [noch eine Weile beobachten, ob gewisse auf Wundern beruhende Erscheinungen, die jetzt noch im Verkehr mit anderen Menschen unliebsames Aufsehen erregen könnten, mit der Zeit soweit zurücktreten, daß ich Lust und Neigung haben kann, den Umgang mit anderen Menschen aufzusuchen. Es wird Dir zu einiger Beruhigung gereichen, daß ich (wenn ich auch im allgemeinen in bezug auf das, was Du meine „Mission“ nennst, an meinen bisherigen Anschauungen im wesentlichen festgehalten habe), doch neuerdings für mein persönliches Schicksal als Möglichkeit in Betracht ziehen zu können geglaubt habe, daß ich doch noch einmal als Mann eines natürlichen Todes sterbe. Mit meinem Befinden bin ich in der Hauptsache immer zufrieden, wennschon es an kleinen körperlichen Beschwerden nicht fehlt, die indessen meine ruhige gleichmäßige Stimmung nicht trüben."

Brief vom 14. XI. 1899 an seine Frau:

"Ich kann mir nicht versagen, das auffällige Zerspringen der Klaviersaiten, wie schon früher einmal geschehen, unter einem für mich besonders wichtigen Gesichtspunkt zu betrachten. Du weißt ja selbst, wie oft das Zerspringen von Klaviersaiten namentlich in früherer Zeit bei mir vorgekommen ist. Es ist das einer der wenigen Punkte, wo ich einen auch für andere Menschen augenfälligen Beweis liefern kann, daß hier nicht alles mit natürlichen Dingen zugeht oder wo wenigstens andere Menschen in der Annahme, daß meine Annahme göttlicher Wunder nur auf Hirngespinnsten beruhe, nachdenklich werden müßten. Ein Zerspringen von Klaviersaiten durch bloßes Aufschlagen auf die Tasten ist schlechterdings unmöglich. Mein Wunderglaube ist also nicht völlig leerer Wahn."

Die Fortsetzung der Krankheitsgeschichte zeigt von dieser Zeit an eine erhebliche Lücke; es sind erst am Ende des Jahres 1902 Eintragungen vorhanden. Ich werde, um diese Lücken möglichst auszufüllen, das, was wesentlich erscheint, aus den Gutachten der Anstalt entnehmen, welche wegen der Entmündigung von Dr. Weber abgegeben sind und sich in den Denkwürdigkeiten als Anhang vorfinden. Sch. wurde 13. III. 1900 entmündigt.

Den Entmündigungsakten des Kgl. Amtsgerichts Dresden entnehme ich folgendes. Beim Termine in der Heilanstalt Sonnenstein, 20. I. 1900, gab Schr. folgendes an:

"Mein Brüllen hängt mit religiösen Vorstellungen zusammen. Diese Sache entzieht sich aber der menschlichen Beurteilung. Das beruht auf Wundern. Das Brüllen unterlasse ich bei geistiger Tätigkeit, so beim Klavier- und Schachspiel und geistigen Studien. Ich habe das Bedürfnis zu brüllen; wie eine Drahtpuppe angezogen wird, so werde ich zum Brüllen genötigt. Ich vermag zwar dem Brüllbedürfnis zu widerstreben, es liegt aber nicht in meinem Interesse."

Solange mein Brüllen öffentliches Ärgernis erregt, muß ich in der Anstalt bleiben. Ich brauche just nur in das Nebenzimmer zu gehen und vor mich hinzuzählen, oder gar nichts zu denken, so muß ich brüllen. (Bei den letzten Worten begibt der Kranke sich ins Nebenzimmer und brüllt nach Verlauf nur weniger Minuten laut: ha, ha, ha.) Ich kann auch hier brüllen, ich brauche nur nicht zu denken oder vor mich hin zu zählen. Sie werden sehen, daß meine Augen dabei zufallen; das ist auch ein Wunder. (Nachdem er sich an die Wand gestellt und einige Augenblicke mit geschlossenen Augen dagestanden war, brüllte er wiederum in kurzen Pausen laut: ha, ha, ha.) Mit einiger Mühe könnte ich die Augen offen halten, obwohl das Auge niedergezogen wird. Ich denke gar nichts und die Brülllaute stellen sich ein. Die Menschen können

das nicht begreiflich finden. Gott sieht nicht aus, wie ein Mensch. Er gleicht einem Nerv; er ist ein sich seiner bewußtseiendes Wesen. In solchen Sachen versagt die menschliche Sprache. Die Sonne ist gleich der Gesamtheit der Nerven, sie liegt in den menschlichen Nerven. So müssen Sie sich Gott vorstellen, als einen Komplex von Nerven, der Wundergewalt hat. Meine Aufgeregtheit ist durch Überarbeitung verursacht worden. Meine aufgeregten Nerven haben die Fähigkeit, Gott anzuziehen. Mein ganzer Körper steckt jetzt voll weiblicher Wollustnerven. Sie können dieselben fühlen, z. B. hier an meiner Hand. Der Mann mag dieses Gefühl auf die Geschlechtsteile beziehen; anders ist es bei mir, weil mein ganzer Körper voll weiblicher Wollustnerven steckt. Meine Brust schwillt zuweilen auf wie ein weiblicher Busen. In der Klinik in Leipzig habe ich schon ein einem weiblichen Geschlechtsteil ähnliches Ding an mir baumeln sehen. Ich habe das ebenso gesehen wie mein Wärter. Was habe ich durch göttliche Wunder schon für körperliche Wandlungen erfahren! Kein Mensch außer mir hätte dieselben überstanden. Ich habe früher eine ganze Zeillang ohne Magen, ohne Därme, fast ohne Lunge, ohne Blase und auch mit zerrissener Speiseröhre gelebt, habe meinen Kehlkopf aufgegessen, bin am lebendigen Leib verfault. Das sind sämtlich unmittelbare persönliche Erlebnisse, die ich mit den Augen gesehen und auch gefühlt habe. Die unverdauten Speisen sind mir in die Beine gegangen, den Kehlkopf habe ich verschluckt gefühlt und dessen Wiederwerden empfunden. Ich weiß, daß das alles so gewesen ist. Den einem weiblichen ähnlichen Geschlechtsteil habe ich tatsächlich gehabt. Bei den Menschen werde ich wenig Glauben finden mit meinen Behauptungen; das ist menschlich. Was ich durchlebt, sind alles Wunder. Gott ist ein selbstbewußtes Lebewesen, eine Person mit Energie und Bewußtsein. Gott bewirkt Wunder. Er hat aber eigentlich nur mit den Toten zu tun und greift nur ausnahmsweise in die Geschicke lebender Menschen ein, weil er sonst Gefahr läuft, heruntergezogen zu werden. Durch Träume haben wir Verbindung mit Gott, der durch die Sonne, das Wetter, z. B. durch das Wetter gegenüber der spanischen Armada, einwirkt: *Afflavit deus et dissipati sunt*, auf menschliche Dinge, wenn auch selten einwirkt. Gott beschäftigt sich eben mehr mit den Toten und dann, was er aus denselben zieht, der Seele. Die menschlichen Nerven enthalten die Erinnerungen. Es gibt weiße und schwarze Nerven. Letztere müssen erst einen Läuterungsprozeß durchmachen, ehe sie zur Seligkeit gelangen können. Bei älteren Menschen wird das in höherem Maße nötig sein als bei den Kindern. Goethe und Bismarck z. B. gelangen zu einem größeren Grade der Seligkeit, weil sie mehr Energie und Bewußtsein gehabt, gewissermaßen als Vorposten Gottes. Ich habe Strahlen der alten Perser in mir gehabt. Jetzt gibt's keine Seligkeit; der liebe Gott hat seine Seligkeit verloren, weil er sich selbst verunreinigt hat. Ich bin aber eine Ausnahme, weil sich mir Gott schon bei Lebzeiten genähert hat. Flehsig, der Seelenmörder, hat es verstanden, daß sich das höchste Wesen mit mir bereits zu Lebzeiten in Verbindung gesetzt hat. Flehsig wollte sich dadurch die Unsterblichkeit sichern. Jetzt wird versucht, die Klarheit meiner Gedanken zu stören. Gott will mich blödsinnig machen. Gott ist nämlich gegen seinen Willen an mich gefesselt. Er will sich zurückziehen. Ich fühle Schmerzen. Von meiner Intelligenz habe ich nichts verloren. Juristische Arbeiten könnte ich wie früher liefern. Schmerzen bin ich gewohnt.

Nach meiner Erkrankung war ich anfangs ganz apathisch und hatte Selbstmordgedanken. Das ist zuerst noch in der hiesigen Anstalt der Fall gewesen. Ich hielt es für meine Pflicht, zu sterben, um der Schande der Entmannung zu entgehen. Namentlich hatte ich Selbstmordgedanken, als ich bei Flehsig war. Jedes Wort, das Menschen mit mir sprechen, empfinde ich als göttliches Wunder. Die von Menschen an mich gerichteten Worte bereiten mir Schmerzen: ich fühle sie wie einen Schlag auf den Kopf. Die Stimmen kommen von der Sonne, von den Winden, z. T. auch von den Vögeln. Ich werde gleich hören, was mir die Stimmen jetzt sagen.“ Herr Präsident Dr. Schr. beugt sich auf seinem Stuhle vor, senkt das Haupt etwas zur Seite, hält seine Hand

hinter das Ohr, anscheinend um besser zu hören, und verharret in dieser Stellung einige Augenblicke. Dann spricht er in lebhaftem Tone anscheinend immer weiter lauschend: „*Sie sprechen: Sie sollen nämlich vorgestellt werden, aber das wäre nach der Seelenwanderung zu viel. Bemerken Sie, wenn ich brülle, die Bewegungen meiner Zunge? Beobachten Sie dieselbe, doch ob ich die Augen schließe.*“ Schr. stellt sich mit dem Rücken gegen die Wand, schließt die Augen und brioht nach Verlauf weniger Augenblicke, indem er die Zunge im weit geöffneten Munde hin und her schiebt, ja förmlich würgt, in die Brülllaute: ha, ha, ha, aus. „*Sie glauben doch nicht, daß ich Ihnen Komödie vorspiele, Sie kennen mich doch als einen ernsten Menschen. Jetzt habe ich Zahnschmerzen, die beruhen auch auf Wundern. Ich habe eine große Vorliebe für weibliche Kleider, weiblichen Schmuck und weibliche Toilettengegenstände. Den Schnurrbart habe ich mir abnehmen lassen, weil er mir beim Essen zwischen die Zähne kam, auch weil ich mich als Weib fühlen muß. Die Gottseligkeit besteht in einer ewigen Wollust, wie beim Beischlaf. Solange Gott mit mir durch seinen Kontakt vereinigt ist, tut er mir nichts. Die Wollust geht bei einem gewissen Grad in Schlaf über. Sie werden es für eine kindische Spielerei halten, wenn ich ihnen sage, daß ich mich oft vor den Spiegel stelle und mich mit allerhand weiblichen Toilettesachen und Schmuck ausputze. Das dient aber zu meiner Notwehr. Ich könnte es vor Schmerzen nicht aushalten, auch nicht schlafen, wenn ich das nicht täte. So trage ich um den Arm ein Arm- und um den Hals ein Halsband.*“ Er zieht dabei vom Arm und über den Kopf vom Halse je ein zusammengebundenes Band, ähnlich einer Schärpe oder einem Frauenrockband.

Nachdem Gott zu mir in ausschließlichen Nervenanhang getreten ist, bin ich für Gott in gewissem Sinn der Mensch schlechthin oder der einzige Mensch geworden, um den sich alles dreht, auf den alles, was geschieht, bezogen werden müsse und der also auch von seinem Standpunkte alle Dinge auf sich selbst beziehen sollte. Wenn ich z. B. ein Buch lese, so meint man, daß die enthaltenen Gedanken meine eigenen seien. Die Methode, die Verrückten mit beleidigenden Redensarten auf mich zu hetzen, dauert auch jetzt noch fort. Sobald ich mich unter gebildeten Menschen bewege, wie z. B. an der Tafel des Anstaltsvorstandes, an der ich seit Ostern d. J. (1900) teilnehme, fallen auch manche der durch die Wunder verursachten Übelstände, insbesondere auch das sog. Brüllen weg. Ich bin zwar nervenkrank, aber nicht im Sinne des § 6 BGB. Meine Lebensverhältnisse haben sich (1900) menschenwürdiger gestaltet. Körperlich ein rapider Wechsel zwischen Wohlbefinden und schmerzhaften Zuständen. Die Seelenwollust ist so stark, daß es namentlich beim Liegen im Bett nur eines geringen Aufwandes von Einbildungskraft bedarf, um mir ein sinnliches Behagen zu verschaffen, das eine ziemlich deutliche Vorahnung von dem weiblichen Geschlechtsgenusse beim Beischlape gewährt. Kopfschmerzen, Hexenschuß, Brüllwunder. Selten ist es mir möglich, bei ein und derselben Beschäftigung lange auszuharren. Ganz besonders empfehlen sich weibliche Arbeiten, z. B. Nähen, Staubwischen, Bettmachen. Schlaf erheblich besser als früher. Träume häufig. Das Gerede der Stimmen ist fortwährend noch im Wandel begriffen, meist nur Gezisch im Kopfe.

Mai 1900 legte Pat. gegen seine Entmündigung Berufung ein. Seitdem ist der Pat. einem ausgiebigeren Verkehr zugänglich gemacht worden, und es hat erst allmählich in ihm der Wunsch angeregt werden müssen, aus der Beschränkung auf sein Innenleben herauszutreten und der Außenwelt sich wieder zu nähern. Mit Rücksicht auf allerlei Umstände, haben die Versuche nicht allenthalben soweit ausgedehnt werden können, als es beabsichtigt war, und wenn auch die regelmäßige Einnahme der Mahlzeiten an dem Familientische des Direktors, die Teilnahme an geselligen Veranstaltungen, die Ausflüge in die Umgegend, die sich auch nach Dresden in die Wohnung seiner Gattin erstreckt haben, die Ausführung kleiner Besorgungen in der Stadt, erwünschte Gelegenheit zur Beobach-

tung der Haltung des Kranken im Verkehr mit der Außenwelt geboten haben, so sind doch bisher auf diesem Wege glänzende Resultate nicht gewonnen worden; die Intelligenz und die formal logische Gedankenverknüpfung scheinen eine erhebliche Beeinträchtigung nicht erlitten zu haben. Der Kranke verfügt über einen großen Besitz von Vorstellungen und vermag sie in geordneter Weise zu äußern; ebenso ist auch seine Besonnenheit ungetrübt. Welche Dinge auch bei den täglichen Mahlzeiten zur Sprache gekommen sind, mochte es Vorgänge im Bereiche der Staatsverwaltung und Justiz, der Politik, der Kunst und Literatur, des gesellschaftlichen Lebens oder was sonst berühren, überall bekundete Sch. reges Interesse, eingehende Kenntnisse, gutes Gedächtnis und zutreffendes Urteil und auch in ethischer Beziehung eine Auffassung, der nur beigetreten werden konnte; ebenso zeigte er sich in leichter Plauderei mit den anwesenden Damen nett und liebenswürdig und bei humoristischer Behandlung mancher Dinge immer taktvoll und dezent, niemals hat er in die harmlose Tischunterhaltung die Erörterung von Angelegenheiten hereingezogen, die nicht dort, sondern bei der ärztlichen Visite zu erledigen gewesen wären. Übersehen hat man dabei allerdings nicht können, daß der Pat. auch während der Tischzeit öfters präokkupiert schien, seine Aufmerksamkeit abgelenkt war, und er das, was um ihn her vor sich ging, nicht vollständig apperzipierte; so geschah es wiederholt, daß er einen Gegenstand aufs Tapet brachte, der eben erst besprochen worden war. Er blickt in solchen Augenblicken entwedestarr vor sich hin oder bewegt sich unruhig auf dem Stuhle hin und her, grimassiert in eigentümlicher Weise, räuspert sich mehr oder weniger laut, greift sich im Gesicht herum und ist namentlich bemüht, die Augenlider in die Höhe zu schieben, die nach seiner Meinung ihm zugewundert, d. h. wider seinen Willen geschlossen werden. Offenbar kostet es ihm oft die größte Anstrengung, sich des Ausstoßens der Brülllaute zu enthalten, und alsbald nach Beendigung der Tafel, noch unterwegs nach seinem Zimmer, hört man ihn dann diese unartikulierten Laute von sich geben. Bei Ausflügen in die Umgegnung, bei Teilnahme an einigen festlichen Veranstaltungen, bei einem Besuch des Theaters hat der Kranke zwar laute Ausbrüche hintanhalten können, zeitweise hat er sich aber doch, wie an den heftigen Gesichtszerrungen, dem Brummen, Räuspern, kurzen Auflachen und der ganzen Haltung erkenntlich, sehr geniert gefühlt, ja während eines Besuches bei der Gattin in Dresden die Laute auch bei Tisch nicht ganz unterdrücken können, so daß dem Dienstmädchen ein Wink hat gegeben werden müssen, nicht darauf zu achten, und er hat, obgleich sich der Besuch nur auf wenige Stunden erstreckte, auffallend zur Rückfahrt nach der Anstalt gedrängt. Pat. hebt selbst hervor, daß er durch die (vermeintlich absichtlich herbeigeführten) „Störungen“ verhindert werde, sich längere Zeit einer ernsteren und anstrengenden geistigen Arbeit zu widmen, und hat auch bei der Vernehmung geäußert, daß er es nicht für möglich halte, ferner seinen Beruf auszuüben, da die in ihm sich vollziehenden Wunder ihn zu zerstreuen suchten. Nach außenhin am störendsten machen sich seit langer Zeit die von dem Pat. selbst sogenannten „Brüllzustände“ bemerklich, d. h. das Ausstoßen teils von unartikulierten Lauten, teils von Drohungen und Schimpfreden gegen imaginäre Störer seines Behagens (Flehsig). Diese lärmenden Ausbrüche vollziehen sich durchaus gegen den Willen des Kranken automatisch und zwangsmäßig. Er kann sie zwar — obschon nicht immer — zeitweilig durch lebhaftes Sprechen, Musizieren im Fortissimo und mancherlei sonstige Kunstgriffe unterdrücken, aber nicht nur während eines großen Teiles des Tages ertönen sie in seinem Wohnzimmer wie im Garten zu nicht geringer Belästigung der Umgebung, sondern auch nachts werden sie nicht selten stundenlang zu einer unerträglichen Störung der Ruhe in der ganzen Abteilung; ja auch

in die Stadt hinab schreit er manchmal rücksichtslos. Gerade neuerdings treten diese Vociferationen in ganz besonders heftiger Weise auf. Und wie der Pat. selbst darunter leidet, wie sehr er sich diesen „Wundern“ gegenüber hilflos und machtlos fühlt und zu den unzweckmäßigsten Gegenmaßregeln genötigt wird, erhärten Briefe von ihm. Zu solchen Maßregeln gehört auch, daß der Kranke (wohl um die oft erwähnte Seelenwollust herzustellen) sich halbnackt im Zimmer umherbewegt, bzw. in einem mit bunten Bändern geschmückten weit ausgeschnittenen Unterhemd vor den Spiegel stellt und seinen vermeintlich weiblich gestalteten Busen betrachtet. Er setzt sich durch dieses Gebaren (früher streckte er auch zuweilen die nackten Beine zum Fenster hinaus) Erkältungen aus, deren Folgen er dann wiederum als Wunder auffaßt. Die Absicht, sich zu schaden, hat er übrigens nicht, wie er denn auch an Selbstmord schon um deswillen nicht mehr denkt, weil er glaubt, daß selbst die denkbar schwersten Verletzungen seines Körpers ihm nichts anhaben können.

Ist durchaus religiös; der Mensch muß sich gewöhnen, daß es Dinge gibt, die wahr sind, obwohl er sie nicht begreifen kann. Er habe in der Flechsigischen Anstalt zweimal bereits einen, wenn auch etwas mangelhaft entwickelten weiblichen Geschlechtsteil gehabt und in seinem Leibe hüpfende Bewegungen (wie bei einem Embryo) empfunden. Bei Flechsig und hier (Sonnenstein) habe er in Hunderten von Fällen mit angesehen, daß Menschengestalten durch göttliche Wunder auf kurze Zeit hingeworfen wurden, um sich dann wieder aufzulösen und zu verschwinden — die Stimmen bezeichneten diese Erscheinungen als „flüchtig hingemachte Männer“. Diese führten ein Traumleben, er habe nicht sprechen mögen, weil er keine wirklichen Menschen, sondern nur Wunderpuppen vor sich zu haben glaubte. Christus war nach der Auferstehung auch nur ein flüchtig hingemachter Mann. Spricht von K r a n k h e i t.

Nach dem Tod bleiben die empfangenen Eindrücke an den Nerven haften; die Seele macht einen „Winterschlaf“ durch und kann wieder zu neuem Leben erweckt werden. Die Sonne ist ein Teil der schaffenden Wundergewalt Gottes; Beweis: die Sonne spricht seit Jahren mit mir in menschlichen Worten und gibt sich damit als lebendes Wesen oder als Organ eines noch hinter ihr stehenden höheren Wesens zu erkennen. Ich habe zur Zeit ziemlich sichere Andeutungen darüber erhalten, daß der harte Winter 1870/71 eine von Gott beschlossene Sache war. Wind oder Sturm entsteht dadurch, daß sich Gott in größere Entfernung von der Erde zurückgezogen hat; jetzt ist das Wetter in gewissem Maße von m e i n e m Tun und Denken abhängig; sobald ich mich dem Nichtstun hingebe, z. B. im Garten mit Schachspielen aufhöre, erhebt sich sofort der Wind. Sobald ich nichts tue, glaubt sich Gott von mir, als einer vermeintlich blödsinnigen Person, zurückziehen zu können. Im allgemeinen kümmert sich Gott nicht um die Welt; nur bei besonderen Gelegenheiten greift er ein. Gott ist z. B. in der Lage, jeden Krankheitskeim im menschlichen Körper durch Entsendung einiger reiner Strahlen zu beseitigen, das habe ich in unzähligen Fällen erlebt und erlebe es auch heute noch. Die Nerven lebender Menschen können eine derartige Anziehungskraft auf die Gottesnerven besitzen, daß Gott nicht wieder von ihrem Falle loskommen könne, also in seiner eigenen Existenz bedroht gewesen wäre. Er selbst habe eine solche Anziehungskraft. Die Nerven der Verstorbenen werden geläutert; er habe verschiedene wertvolle Andeutungen darüber erhalten. Zum Läuterungsverfahren müsse die Seele eine unbehagliche Arbeitsleistung vollführen. Die Flechsigische Seele z. B. habe einmal einen Kärrnerdienst leisten müssen. Die zu reinigenden Seelen lernten während der Reinigung die von Gott selbst gesprochene sog. „Grundsprache“, ein altertümliches, immerhin kraftvolles Deutsch mit vielen Euphonismen. Die Teufel haben eine eigentümliche Farbe, etwa das Möhrenrot und einen widerwärtigen Geruch (bei Pierson in Coswig „Teufelsküche“). Gott bediente sich vorzugsweise des deutschen als des auserwählten Volkes Gottes. Alle Seelen, die mit mir im Nervenanhang

stehen, verstehen, weil sie an meinen Gedanken teilnehmen, alle mir verständlichen Sprachen z. B. Griechisch, wenn ich ein griechisches Buch lese. Seelenwanderung ist sicher; von den zu mir sprechenden Stimmen sind Fälle bekannt, wo die Betroffenen im späteren Leben niedrigere Stellen eingenommen haben, eine Art von Bestrafung. Die Seele des Herrn v. W. und die von Flechsig hatten eine Zeilang sehr tiefgreifenden Einfluß auf meine Beziehungen zu Gott und demnach meine persönlichen Schicksale. Es gibt eine Seelenteilung, durch die Teile einer noch lebenden Person einwirken können, z. B. der Flechsigischen Seele. v. W. war bei Pierson Oberwärter als „flüchtig hingemachter Mann“; in der Zwischenzeit hatte er als „Versicherungsagent Marx“ schon ein zweites Leben auf irgendeinem anderen Weltkörper geführt. Die Seligen verkehren mittels göttlicher — sozusagen geborgter — Strahlen mit den Menschen. In der Flechsigischen Anstalt habe ich Bekanntschaft mit Strahlen gemacht, die mir als Strahlen des alten Judentums („Jehovastrahlen“), des alten Persertums („Zoroasterstrahlen“) und des alten Germanentums („Tor- und Odinstrahlen“) bezeichnet wurden. Nach Jahrtausenden wuchsen die selig gewordenen Nerven Gott als „Vorhöfe des Himmels“ wieder zu. Die Gesamtheit derselben sind die „vorderen Gottesreiche“, Gott „hintere Gottesreiche“. Gott ist zweigeteilt: niederer Gott (Ariman) und oberer Gott (Ormuzd); der erstere fühlt sich zu den brünetten Nerven (Semiten) hingezogen, der letztere zu den Blondenen (Ariern). Eine Ahnung dieser Zweiteilung findet sich in den religiösen Vorstellungen vieler Völker. Diese Zweigotte wurden mir zuerst Anfang Juli 1894 (ca. am Schlusse der ersten Woche meines Aufenthaltes in Sonnenstein) von den Stimmen genannt, seitdem alltäglich. Damals wurden die vorderen Gottesreiche, mit denen ich seit Mitte März 1894 in Verbindung gestanden hatte, aufgezehrt. Die persischen Bezeichnungen kommen daher, daß die Perser das auserwählte Volk Gottes waren; deshalb sind die von mir gespürten Zoroasterstrahlen besonders vollkräftig. (Ariman kommt in Lord Byrons Manfred in Zusammenhang mit einem Seelenmord vor.) Die Weltordnung „ein wundervoller Aufbau“ (nur eingegeben).

In diesen „wundervollen Aufbau“ ist ein Riß gekommen, der mit meinem persönlichen Schicksal aufs engste verknüpft ist. Dunkle Vorgänge, deren Schleier ich nur teilweise lüften kann. Die Stimmen haben seit den ersten Anfängen meiner Verbindung mit Gott (Mitte März 1894) täglich die Tatsache, daß von irgendeiner Seite Seelenmord getrieben worden sei, als die Ursache der über die Gottesreiche hereingebrochenen Krisis bezeichnet, wobei Flechsig als Urheber des Seelenmordes genannt wurde. Zuletzt will man mich selbst als Seelenmörder stempeln. Die Flechsigs und die Schr.s gehören, wie der Ausdruck lautete, „dem höchsten himmlischen Adel“ an; die Schr.s führten insbesondere den Titel „Markgraf von Tuscien und Tasmanien“. Von berühmten Ahnen Flechsigs (Stimmen) (einer war Hilfstempel) habe er lange Zeit Seelenteile im Leibe gehabt. In der Flechsigischen Klinik gehört: „Nur eine Schr....seele“. Ariman und Ormuzd hat er dort gesehen, Pfleger M. war dabei, doch offenbar als „flüchtig hingemachter Mensch“, sonst hätte er die Lichterscheinung wahrnehmen müssen. Die Kollision der Interessen Gottes und einzelner Menschen könnte gar nicht eintreten; in meinem Falle ist es aus Anlaß des vorausgesetzten Seelenmordes zu einer solchen Interessenkollision gekommen, und zwar infolge einer so wunderbaren Verkettung von Umständen, daß ein solcher Fall nie mehr vorkommen wird: zwei Jahre lang habe ich früher angenommen, daß die dauernde Fesselung Gottes an meine Person den Untergang der ganzen Erdenschöpfung bis auf etwas Wunderspielerei zur Folge gehabt habe, jetzt habe ich das wesentlich eingeschränkt. Ich habe eine grausige Zeit und eine bittere Schule der Leiden durchgemacht. Das Zuströmen von Gottesnerven an meinen Körper hat zur Folge gehabt den Verlust der ganzen bis dahin angesammelten Seligkeit, so daß alle Menschen bis auf weiteres nicht selig werden können.

Oktober 1900. Wunder nehmen in Gestalt eines verhältnismäßig harmlosen Schabernacks ihren Fortgang. Zur Zeit Flecken im Tischtuch beim Kakaotrinken.

Gott bedient sich mir gegenüber der menschlichen Sprache, z. B. „freut mich“ im Ausdrucke einer echten Empfindung.

Januar 1901. Es gibt Lebensäußerungen der Menschen, die vom Strahleneinflusse unabhängig sind; es zeigt sich eine Rückzugstendenz der Strahlen. Doch gibt's auch jetzt noch Störungen in einzelnen leisen Worten der Anwesenden oder in Hustenanfällen der Schauspieler. Das Material umfaßt jetzt vielleicht schon die überwiegende Mehrzahl aller in der menschlichen Sprache vorkommenden Worte; der Gedanke an einen Zufall liegt daher sehr nahe.

Februar 1901. Das Vorhandensein eines krankhaft erregten Nervensystemes ist die Voraussetzung für das Hervortreten von Halluzinationen. Die Stimmen haben durchweg den Charakter leise lispelnder Geräusche von dem Klange bestimmter menschlicher Worte. Pausen des Stimmengeredes sind bei mir überhaupt niemals vorhanden; seit 7 Jahren habe ich niemals auch nur einen einzigen Augenblick stimmenfrei gehabt. Das Geziß der Stimmen läßt sich jetzt am ersten mit der Klangwirkung vergleichen, die das Geräusch der aus einer Sanduhr herabträufelnden Sandes verursacht. Einzelne Worte kann ich nicht mehr unterscheiden. Die Fäden am Himmel sehe ich noch mit meinem geistigen (geschlossenen) Auge und mit dem körperlichen; dabei bohrender Schmerz im Kopf. Brüllzustände sind noch da. Sitze auf einem Eimer vor dem Klavier und spiele solange, bis ich geißt und mich ausgeleert habe.

Februar 1901. Die Brüllzustände gestalten sich zu tollen Szenen. Mein Körper ist vom Scheitel bis zur Sohle mit Wollustnerven durchsetzt, wie dies sonst nur beim erwachsenen weiblichen Körper der Fall ist. Zeitweise gewährt meine Brust den Eindruck eines ziemlich vollentwickelten weiblichen Busens. Ich meine mit der mir sozusagen zur Pflicht gewordenen Pflege der Wollust niemals eine geschlechtliche Begehrlichkeit gegenüber anderen Menschen oder gar geschlechtlichen Umgang, sondern mich selbst als Mann und Weib in einer Person, mit mir selbst den Beischlaf vollziehend (Gedanke an Onanie usw. ist ausgeschlossen). Eine unausgesetzte Denktätigkeit wie es mir von den Strahlen im Wege des Denkwangs zugemutet wird, ist mit der Menschenatur unverträglich. Sobald ich Pausen meines Denkens eintreten lasse, ohne mich zu gleicher Zeit der Pflege der Wollust anzunehmen, ergeben sich jedesmal unerquickliche Folgen: Brüllzustände, Schmerzen, Lärm.

Eine Entmannung war vorgesehen; ob es aber wirklich noch dazu kommen wird, erscheint zweifelhaft. Wahrscheinlich werde ich als Mann mit dem Tode abgehen. Keine Selbstmordgedanken mehr. Wahrscheinlich würde ich auch, wenn ich mir z. B. eine Kugel durch den Kopf jagen würde, wieder belebt werden, solange der Strahlenverkehr andauert. Als Ersatz für das, was ich in den letzten 7 Jahren gelitten habe, steht mir nach meiner Empfindung in meinem künftigen Leben irgendeine große und glänzende Genugtuung bevor. Immer deutlicher neigt sich die Wagschale des Sieges auf meine Seite, immer erträglicher gestalten sich infolge der fortschreitenden Zunahme der Seelenwollust auch meine körperlichen Zustände und äußeren Lebensverhältnisse. Nach der Entmannung wird vielleicht im Wege göttlicher Befruchtung eine Nachkommenschaft aus meinem Schoße hervorgehen oder eine Berühmtheit wird sich an meinen Namen anschließen. Für mich ergibt sich das Bild eines Martyriums, das ich in seiner Gesamtheit nur mit dem Kreuzestod Jesu Christi vergleichen kann. Aus meinen persönlichen Geschicken wird eine Umwälzung in den religiösen Anschauungen der Menschheit resultieren.

Schreiben an die Anstaltsdirektion vom 9. VI. 1901:

„Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich annehme, daß alle Personen von etwas höherer Intelligenz in meiner Nähe, also namentlich die Herren Ärzte, der Vorsteher und auch einzelne der in meiner Nähe stationierten Pfleger der mehr oder weniger

bestimmten Annahme, daß mit meiner Person irgend etwas Besonderes vor sich gehe, schon geraume Zeit sich nicht mehr verschließen können. Es handelt sich natürlich um das der Direktion genugsam bekannte Brüllen. Zu dieser auf Wundern beruhenden Erscheinung gesellen sich seit einigen Tagen ebenfalls gewunderte, ziemlich heftige Zahnschmerzen. Diese Zahnschmerzen entstehen durch Anhäufung einer unverhältnismäßigen Menge von Leichengiften an den Wurzeln meiner Zähne; jeder dürfte sich doch wenigstens zu Zweifeln an einer natürlichen Erklärung der Erscheinung veranlaßt fühlen, wenn er sich die Mühe nähme, zu beobachten, wie das Zahngeschwür im Laufe eines und desselben Tages zu oft wiederholten Malen anschwillt und wieder vergeht, je nach der Beschäftigung, die ich treibe, insbesondere etwa Klavierspielen, meine Augen — am Tage — auf dem in der Küche beschäftigten Personal ruhen lasse usw. Die anderen Patienten werden durch mein Gebrüll teils unmittelbar, teils mittelbar, gestört. Letzteres ist nun eben das Wunderbare; sobald ich nicht schlafe, müssen anderen Patienten als sog. „Störungen“ irgendwelche den Schlaf störende Laute angewundert werden. In dieser Nacht z. B., während ich dies schreibe, stößt Herr H. fast unausgesetzt auf Angstzuständen beruhende Vogellaute aus.“

Berufungsbegründung vom 23. VII. 1901:

„Auf den Offenbarungen Gottes beruht die gleichmäßige Heiterkeit meiner Stimmung. Ich bin mit herzlicher Liebe meiner Frau zugeban und ich empfinde es schmerzhaft, daß auch sie durch meine Krankheit und die tatsächliche Auflösung der Ehe tief unglücklich geworden ist.“

Wegen der Notwendigkeit der Schlafmittel und der Brüllzustände bin ich damit zufrieden, daß der Aufenthalt in der Anstalt für mich das einzig Richtige und Vernünftige ist.“

Schreiben an die Anstaltsdirektion vom November 1901:

„Die Promptheit meines mündlichen Gedankenausdrucks wird mir durch Wunder einigermaßen erschwert.“

Pat. hat die Antworten auf Fragen, welche im gerichtlichen Termine voraussichtlich an ihn gestellt würden, schriftlich formuliert.

1. Vorauszuschicken ist, daß der mündliche Gedankenausdruck durch Wunder mannigfach beeinträchtigt wird, ein sicheres Urteil über meine Geistesverfassung, mein sog. Wahnsystem usw. daher immer nur auf Grund meiner schriftlichen Auslassungen gewonnen werden kann.

2. Die voraussichtlich zu stellende Frage: ob ich an der Behauptung festhalte, daß meine Person unausgesetzt der Gegenstand göttlicher Wunder sei, ist unbedingt mit „Ja“ zu beantworten.

Dies ist subjektiv völlig unzweifelhaft auf Grund der ununterbrochen fortdauernden wundermäßigen Einwirkung auf meinen Körper, auf die Personen meiner Umgebung, das Stimmengerede usw.

3. Die Schilderung meines Wahnsystems, wie sie in den Gutachten enthalten ist, ist reich an Mißverständnissen, gibt daher von meinen Vorstellungen ein durchaus schiefes Bild, wie das vollkommen erklärlich ist, da damals nur ganz lückenhafte Äußerungen von mir vorlagen. Infolgedessen müssen

4. alle Versuche der Formulierung meiner „Wahnvorstellungen“, daß ich berufen sei, die Welt zu erlösen, die verlorengegangene Seligkeit wieder zu erlangen, selbst daß mir die Verwandlung in ein Weib bevorstehe usw. von mir als mißverständlich zurückgewiesen werden, da in so grobsinnlicher Weise das überaus feingestaltete Ergebnis meiner übersinnlichen Eindrücke (Offenbarungen) nicht aufgefaßt werden darf.

Alle jene Formulierungsversuche enthalten immer ein Stück Wahrheit, aber doch eben nur ein mehr oder minder unvollkommenes Bruchstück, so auch die Vorstellung von der Entmannung (Verwandlung in ein Weib), die zwar zutreffend ist als die in thesi nach der Weltordnung zu erwarten gewesene Lösung meiner Beziehungen zu

Gott, rücksichtlich deren aber zweifelhaft bleibt, ob sie in hypothese (nach den einmal getroffenen weltordnungswidrigen Veranstaltungen) in voller Reinheit sich verwirklichen wird. Demnach können

5. auch alle meine Voraussagungen über meine eigene Zukunft nur als Vermutungen von größerer oder geringerer Wahrscheinlichkeit hingestellt werden. Nicht minder sind meine Deutungen hinsichtlich der übersinnlichen Eindrücke sowohl in der Vergangenheit manchen Irrtümern ausgesetzt gewesen, als auch jetzt noch solchen Irrtümern, soweit es sich um Einzelheiten handelt, ausgesetzt. Schlechterdings gewiß ist dagegen die Grundanschauung von dem unausgesetzten Einwirken der göttlichen Wundergewalt auf meine Person.

6. Aus dem Vorstehenden ergibt sich, daß derjenige, welcher eine Aufklärung über mein sogenanntes Wahnsystem wünschen sollte, diese niemals oder doch nur in einer höchst unvollkommenen Weise durch Stellung vereinzelter Fragen (etwa bei der gerichtlichen Verhandlung) erlangen würde, sondern daß diese für andere Menschen in wenigstens annähernd genügendem Maße nur durch ein eingehendes Studium meiner schriftlichen Darlegungen (Denkwürdigkeiten) gewonnen werden kann.

7. An der Absicht der Veröffentlichung meiner Denkwürdigkeiten halte ich unbedingt fest, sobald die jetzt noch entgegenstehenden äußeren Hindernisse beseitigt sein werden, selbst wenn mir persönlich davon Unbequemlichkeiten oder sonstige Nachteile drohen sollten. Es fällt mir nicht ein, mich als „Religionsstifter“ oder „Propheten“ aufspielen zu wollen. Ich begnüge mich mit der bescheidenen Rolle eines wissenschaftlichen Beobachtungsobjektes. In dieser Eigenschaft aber kann ich nach meinem Dafürhalten der Menschheit von so unschätzbarem Nutzen sein, daß ich eben eine Veröffentlichung meiner Denkwürdigkeiten wünschen muß, um derartige wissenschaftliche Beobachtungen anzuregen. Nur als einzelnes Beispiel führe ich in dieser Beziehung die Vorgänge an, die sich an jedem Morgen an meinem Bette vor und nach dem Aufstehen ereignen. Leider sind hierbei niemals wissenschaftlich gebildete Personen, sondern nur Geisteskranken und ungebildete Pfleger zugegen; auch die Ärzte haben sich ungeachtet mehrfacher schriftlicher Einladung — übrigens aus mir einigermaßen verständlichen Gründen — noch niemals zum Zeugen derselben machen wollen. Diese Vorgänge (namentlich das hierbei unvermeidliche Brüllen) sind so toll, daß kaum jemand, der dauernd mein durchaus verständiges und von geistiger Klarheit zeugendes Verhalten am Tage vergleichen würde, sich dem Eindrucke würde entziehen können, daß irgend etwas Wunderbares mit meiner Person vorgehen müsse.

Schreiben vom 10. II. 1902:

„Für die Herren Ärzte! (Der Kranke hatte nachts Durchfall und Erbrechen.) Der Zusammenhang aller dieser Dinge mit Wundern ist für mich ganz unzweifelhaft. Sobald ich laut sprach oder einige Töne auf dem Klavier spielte, befand ich mich jedesmal vollkommen wohl. Jedermal, wenn ich mit lautem Sprechen aufhörte, ebenso wenn ich vom Ausleeren aufstand, stellte sich sofort im ersten Augenblicke sowohl das Brüllen als erneuter Ausleerungsdrang und Brechdrang ein infolge des von neuem in meinen Magen oder meine Därme geworfenen Leichengifts. Gott spricht durch Vermittlung der Sonne mit mir und wundert dadurch. Gott ist gewissermaßen befriedigt, so lange meine Denktätigkeit in Worte formulierte Gedanken zulage fördert.

April und Mai 1901. Augenblicklich ist mein Leben noch ein sonderbares Gemisch von Wollustzuständen, Schmerzempfindungen und anderen Widerwärtigkeiten, zu denen ich außer dem eigenen Brüllen den blödsinnigen Lärm rechne, der vielfach in meiner Nähe getrieben wird. Doch ergeben sich für mich alltäglich in mehrmaliger Wiederkehr Zeiträume, in denen ich sozusagen in Wollust schwimme, d. h. ein unbeschreibliches, der weiblichen Wollustempfindung entsprechendes Wohlbefinden durchströmt meinen ganzen Körper. Dann empfinde ich eine Art Vorgeschmack der Seligkeit.

In einem Gutachten vom 5. IV. 1902 erwähnt Direktor Weber folgendes über den Krankheitszustand des Sch. in der letzten Zeit. Dem Pat. wurde allmählich weitergehende Bewegungsfreiheit eingeräumt. Die Begleitung des Pflegers auf Spaziergängen usw. ist weggefallen. Bei den eine Reihe von Wochen hindurch fast täglich den Angehörigen in einem benachbarten Orte abgestatteten Besuchen erschien die Anwesenheit eines Pflegers eher störend. Die freien Ausgänge hat Pat. dazu benutzt, um in fast täglichen Ausflügen die Umgegend aufzusuchen und Konzert und Theater usw. zu besuchen. Wiederholt ist er in Dresden gewesen und hat neuerdings allein eine 8tägige Reise nach Leipzig glücklich absolviert. Es ist ihm das Zeugnis auszustellen, daß er nie ein unverständiges und unpassendes Unternehmen ausgeführt hat. Erhebliche Unzuträglichkeiten sind nicht zutage getreten. Er ist streng wahrheitsliebend; immerhin konnte nicht unbemerkt bleiben, daß ihm über die Tragweite und Wirkung seines Gebarens nach außen hin doch das objektive Urteil, wie leicht erklärlich, vielfach abgeht. Es ist beispielsweise nicht selten geschehen, daß das lärmende Treiben des Pat. während der Nacht zu lebhaften Klagen der Umgebung Anlaß gegeben hat, er selbst aber bei Vorhalt an eine derartige Störung gar nicht recht glauben wollte und sie als ganz geringfügig einschätzte. Auch in neuerer Zeit — freilich nur einmal — ist es vorgekommen, daß er sich nicht hat enthalten können, bei Tisch die bekannten „Brülllaute“ auszustößen. Zur selben Zeit hat er sich auch in Gegenwart seiner ihn besuchenden Gemahlin so laut gebärdet, daß sie sich hat alsbald wieder entfernen müssen. Auch in der Nähe der Anstalt ist er laut geworden und auf der Straße auffällig durch Gesichtsverzerrungen. Der Schlaf ist noch erheblich gestört; der Kranke sieht oft recht angegriffen aus, wobei die vielfach sich geltend machende Unrast und Ruhelosigkeit ungünstig einwirken mögen. Sein Verhalten ist gelegentlich ein recht irrationelles; so geriet er durch eine unbedenkliche Verdauungsstörung, indem er sie als „göttliches Wunder“ ansah, in große Erregung und tat so ziemlich das Gegenteil von den ärztlichen Anordnungen. Jetzt will er seine Denkwürdigkeiten veröffentlichten und er sieht nicht ein, daß manche Partien anstößig und für ihn kompromittierend sind. Er sieht in der Schrift die Offenbarung einer neuen für die Welt wichtigen Wahrheit.

14. VII. 1902 wurde die Entmündigung aufgehoben.

Charakteristisch ist noch folgender Brief vom 5. VI. 1902:

„An die Anstaltsdirektion. Über gewisse Vorgänge der letzten Nacht, die ihrem tieferen Grunde nach nur übersinnlich zu erklären sind, gestatte ich mir folgende Anzeige zu erstatten, weil ich Wert darauf lege, daß über mein Verhalten bis in die größte Kleinigkeit nur Wahrheitsgemäßes berichtet wird; wie maßvoll ich dabei außer meinen eigenen Interessen stets die Ruhe des Hauses zu wahren bestrebt bin.

Ich habe die letzte Nacht, ungeachtet des genommenen Schlafmittels nur sehr mangelhaft geschlafen. Es begann im Bette das Brüllen. Ich stand daher auf, was jederzeit eine Milderung dieser Voziifikationen zur Folge hat. Da ich das Wohnzimmer des H. offen fand, so trat ich ein und setzte mich schweigend aufs Sofa. Der Pfleger sagte alsbald zu mir: „Herr Präsident, gehen Sie ins Bett!“ Ich tat dies zunächst nicht, sagte aber nach zwei Minuten: „Herr K., wenn Sie mir zum zweitenmal sagen, daß ich ins Bett gehen soll, so werde ich gehen“. Eine zweite Aufforderung von K. erfolgte nicht; ich blieb infolgedessen etwa eine halbe Stunde sitzen, ohne daß ein lautes Wort oder auch eine irgend hörbare Voziifikation von mir erfolgte, während Herr H. fast immer vom „lieben Gott“, „vom lieben Himmel“, „von schlägt mich tot“ usw. wimmerte. Nach etwa einer halben Stunde ging ich, worauf K. eiligst das Zimmer hinter mir schloß. Auf meinem Zimmer begann das Brüllen alsbald wieder, das ich dann durch andere mir bekannte Mittel (Drehen des Symphonions, Rauchen einer

Zigarre vor dem Spiegel usw.) so zu mildern gewußt habe, daß es für andere Schläfer nicht hat störend werden können.

Natürlich liegt mir nichts ferner, als das Verhalten des Pflegers K., menschlich genommen, auch nur der leisesten tadelnden Kritik zu unterziehen. Ich lege nur eben Wert darauf, die Kgl. Anstaltsdirektion in den Stand zu setzen, durch Befragung des Pflegers K. festzustellen, ob nicht hinsichtlich des objektiven Verlaufs der Dinge die Wahrheit stets ganz und voll auf meiner Seite ist.

1. X. 1902. Hat, nachdem die Entmündigung aufgehoben ist, den lebhaften Wunsch, die Anstalt zu verlassen. Ein Ausflug in die sächsische Schweiz ist gut vonstatten gegangen, nur war der Schlaf schlecht. Er ist jetzt auch bei Tage ruhiger, nur ab und zu hört man ihn kurze Zeit „brüllen“ und laut Klavier spielen.

10. XI. 1902. War 8 Tage in Leipzig, hat dort nur zweimal Schlafmittel nehmen müssen.

Oktober und November 1902. Wunder wie Stimmengerede nehmen nach wie vor ihren Fortgang. Die Verlangsamung der Stimmen, nach welcher die gesprochenen Worte oft kaum noch verständlich sind, hat weitere Fortschritte gemacht. Die Wunder werden immer harmloser; nur ab und zu beim Liegen im Bette noch Lähmungs- und Krampferscheinungen, namentlich in den unteren Extremitäten und am Rücken. Dagegen häufige zerrende Kopfschmerzen, die mit jedem Strahlenrückzug verbunden sind. Anhaltendes Lesen ist dadurch noch immer unmöglich. Mein Schlaf annähernd normal. Brüllzustände gemäßiger. Wer sie hören würde, würde mich wohl für verrückt halten. Nicht selten Atembeschleunigung, Zittern und Herzklopfen. Blickdrehung; Stimmengerede besteht noch. Der Hauptzweck der Veröffentlichung ist, meine Person der fachmännischen Beurteilung als ein wissenschaftliches Beobachtungsobjekt anzubieten.

20. XII. 1902. Auf seinen Antrag entlassen.

Nach der Entlassung lebte Schr., wie aus der Krankheitsgeschichte der Heilanstalt Dösen gemäß den Angaben der Schwester hervorgeht, mit seiner Mutter zusammen. Er verhielt sich durchaus normal; er beschäftigte sich mit Hausverwaltung, nahm an Schachvereinen teil, wollte auch fürs Ministerium arbeiten, bekam aber keine Arbeit. Privatim machte er immer fehlerfreie Arbeiten; die Genesung war eine vollständige. (?)

Auf einer Reise 1903 brüllte er einmal, sonst noch oft nachts. Dann verlor sich das vollständig, so daß er ohne Schlafmittel schlief. Nach dem Tode der Mutter überarbeitete er sich durch Berechnungen und schlief einige Nächte schlecht. Sch. sprach spontan nie von der Krankheit, doch waren die Stimmen nie ganz vergangen. Immerhin erzählte er gelegentlich, daß an einer Stelle im Hinterkopf ein fortwährendes Gezerre sei, als ob an einem Faden gezogen würde. Die „Stimmen“ bezeichnete er als ein nur unverständliches Geräusch. Am 14. XI. 1907 erlitt die Ehefrau einen Schlaganfall; danach kamen schlaflose Nächte, er fühlte, daß er wieder krank würde. Die Geräusche, welche er hörte; wurden wieder schärfer und es erfolgte eine rasche Verschlechterung.

Am 27. XI. 1907 wurde Sch. in Dösen aufgenommen. Er war unzugänglich und abweisend. Blasse Gesichtsfarbe, starre Züge; die Augen wurden nur selten geöffnet; um die Mundwinkel und hochgezogenen Augenbrauen spielte ein eigentümliches Zucken. Gerunzelte Stirne, Haltung starr, Bewegungen steif und eckig. Den Pflegern gegenüber trat er herrisch auf. Er gab keine Anamnese, zeigte sich orientiert, war unzufrieden, wenn man sich mit ihm beschäftigte. Die Nahrungsaufnahme war in der ersten Zeit sehr gering. Stundenlang saß er unbeweglich da, lief dann plötzlich mit fast geschlossenen Augen unter eckigen Bewegungen herum.

XII. 1907. Geht nur auf dringende Aufforderung zum Abort. Will in eine Zelle, wo er niemand zur Last falle. Murmelt etwas wie „Leichengeruch, Verwesung“. Ißt wenig. Er behauptet, er habe keinen Magen mehr, der Darm fehle ihm auf wunderbare Weise; es werde sich ereignen, daß der Leib anfangs zu verwesen, während der Kopf lebe. Weitere Fragen lehnt der Kranke damit ab: „Darüber kann ich mich nicht aussprechen.“ Er erkundigt sich, wie tief der Teich im Parke der Anstalt sei; er möchte Anordnungen über seine Bestattung geben. Er sei in einer Monistenniederlassung. Der Kranke gähnt viel und atmet mit geöffnetem Munde. Manchmal drängt er energisch zur Türe; er schmiert bisweilen mit Kot, will sich auch nicht waschen lassen. Wechselnd gute Nahrungsaufnahme.

I. 1908. Oft unrein mit Urin; fällt einmal die Wache an und will die Schlüssel zur Türe. Ablehnend.

II. 1908. Stößt Töne aus wie: „Ha—ha“. Spielt hier und da Schach. Fällt plötzlich den Arzt an und schreit: „ἀπαγε σάταρος!“; spricht dann noch einige unverständliche Worte.

III. 1908. Gibt an, daß er durch Stimmen gestört sei; stört selbst durch das fortwährende „Ha—ha“-Rufen. Fragt einmal den Arzt unvermittelt: „Wann regierte Gustav Adolf? 1611—1632, nicht wahr?“ (richtig). Versucht, durch das Fenster zu springen.

IV. 1908. Durch das „Ha—ha“-Rufen ist Pat. sehr störend. Er behauptet, er habe keinen Magen mehr und verdaue nicht.

V. 1908. Sagt, er habe 3 Monate nicht geschlafen; er erscheint zeitweise etwas zugänglicher. Fragt: „Warum kommen die anderen Satane nicht auch, nur Sie allein?“ Muß wegen Nahrungsverweigerung gefüttert werden.

VIII. 1908. Äußert: „Wenn Sie mich umbringen wollen, tun Sie es doch gleich!“; hebt dabei die Hände abwehrend hoch. Fortwährendes „Ha—ha“-Rufen.

Ruft herausstoßend: „Ich begreife nicht, wie ein Mensch dazu gebracht werden kann, was ich getan habe in den letzten Stunden“. Pat. will dem noch etwas hinzufügen, schreit aber nur „Ha—ha“.

20. I. 1909. Schwächeanfall; sehr unruhig. Das Herz ist vergrößert. Der Kranke ißt recht mangelhaft.

II. 1909. Ist dauernd zu Bett. Schreibt auf Zettel einzelne Worte wie: „Wunder, Grab, nicht essen.“ Die Schrift ist fast unleserlich.

IV. 1909. Immer „Ha—ha“-Rufen; schluckt viel Luft.

V. 1909. Drängt planlos nach dem Kellereingang.

VI. 1909. Hält Zeitungen vor sich hin, es erscheint aber fraglich, ob er sie liest; von Interesse dafür ist nichts wahrzunehmen. Widerstrebt.

IV. 1910. Sehr unruhig; kritzelt Unleserliches auf Zettel.

4. XI. 1910. Exitus an eitriger Pleuritis.

Sektionsbefund: Sehr abgemagert; zwei große mit Eiter gefüllte Abscesse in der linken Pleurahöhle. Perikarditis; Coronararterie stellenweise sklerotisch, ebenso die Aorta. Hirngewicht: 1530. Geringe Sklerose der großen Arterien an der Basis. In der Pons zahlreiche bis stecknadelkopfgroße frische Blutungen.

Überblicken wir die Krankheit, so erscheint folgendes bemerkenswert. Körperliche Krankheiten kommen als Ursache nicht in Betracht. Für die Erkrankung im Jahre 1884 wird Überanstrengung infolge der Wahlbewegung genannt, sie mag als auslösende Ursache für die anschließende Krankheitsphase von Bedeutung sein. Die erste Psychose

setzte im Alter von 42 Jahren ein, nachdem der Kranke mit 36 Jahren hypochondrische Zustände durchgemacht hatte. Mit 51 Jahren, also schon in der Zeit der Involution, setzte die langjährige schwere Psychose ein. Der Kranke ist von väterlicher und mütterlicher Seite mit Geistesstörung verschiedener Art belastet; er selbst war intellektuell hochbefähigt und, wie man annehmen kann, ein vollwertiger Charakter.

Was die Störung der Wahrnehmungsvorgänge betrifft, so stehen Gefühlstäuschungen im Vordergrund des Krankheitsbildes. Dieselben tragen phantastischen und nihilistischen Charakter. In zweiter Linie kommen Gehörs- und Gesichtstäuschungen. Sie verwoben sich mit einer illusionären Verkenntung der gesamten Situation, in der er sich auch selbst verwandelt fühlte. In der Hauptsache scheint es sich um echte Halluzinationen zu handeln, zum Teil wohl auch um Illusionen infolge einer krankhaften Erregung der betreffenden Sinneszentren.

Das Bewußtsein war in der ersten Hälfte des Jahres 1894 zweifellos getrübt und hellte sich erst allmählich auf. Der Schlaf wies lange Zeit schwere Störungen auf.

Die Aufmerksamkeit war den innerpsychischen Vorgängen gegenüber sehr erhöht, wie es der Kranke selbst in sehr schöner Weise schildert. Dabei bestand eine sehr erhebliche innere Ablenkbarkeit durch die fortwährend zuströmenden neuen psychischen Eindrücke, welche ihm durch die Sinnestäuschungen zuströmten; auch dies erklärt der Kranke sehr schön.

Die Merkfähigkeit und das Gedächtnis sind sehr gut erhalten; eine andere Frage ist, ob es sich bei den in der vom Kranken gegebenen Krankheitsbeschreibung geschilderten Vorgängen nicht um Erinnerungsfälschungen handelt. In den großen Zügen stimmt die Beschreibung des Kranken mit der objektiven Krankheitsgeschichte überein. Dabei ist natürlich sehr gut möglich, daß die aus dem Gedächtnis an der Hand von während der Krankheit niedergelegten Bleistiftnotizen gemachten Beschreibungen im einzelnen Ungenauigkeiten enthalten. Es ist also nicht von der Hand zu weisen, daß durch Erinnerungsfälschungen die Wiedergabe der Vorgänge in den Einzelheiten Veränderungen bzw. Fälschungen erlitten hat, insbesondere nach der Richtung, daß das später gefundene Wahnsystem auf die Zeit der deliranten Verwirrtheit abfärbt, und die Einzelheiten der Erlebnisse einem gewissen System einordnet.

Die zeitliche, örtliche und persönliche Orientierung wies in dem ersten Halbjahr 1894 eine schwere Einbuße auf; es handelte sich um einen Zustand von deliriöser bzw. halluzinatorischer Verwirrtheit.

Im Ablauf der Vorstellungen spielen Klangassoziationen Jahre hindurch eine große Rolle, vielfach in Gehörshalluzinationen hinein-

verwoben. Bezüglich der Ideenflucht haben wir keine bestimmten Anhaltspunkte; sie liegt nach meiner Ansicht als innere Ideenflucht in der erhöhten Ablenkbarkeit, von welcher oben schon die Rede war.

Die Wahnbildung, welche in unserem Falle von großer Bedeutung ist, ist ohne Zweifel auf der Grundlage affektiver Störungen entstanden. Sie hat sich aus dem Zustande deliriöser Verwirrtheit herausgeschält, um dann mit der wachsenden Besonnenheit zu dem System eines religiösen Wahnes zu werden, bei dem der Kranke die Rolle eines Religionsstifters, als der Gottheit zweifellos besonders nahestehend, übernimmt. Während im ersten Krankheitsstadium im Jahre 1884 nihilistische und hypochondrische Wahnvorstellungen im Vordergrund im Einklange mit dem affektiven Bild standen, traten im Jahre 1893 neben diesen zunächst Verfolgungsideen auf, dann die Vorstellung persönlicher Umbildung bzw. Verwandlung, schließlich mystische Wahnvorstellungen im Zusammenhang mit der Vorstellung der vollkommenen Umwandlung der Situation. Der ursprünglich bestehende nihilistische Wahn wich Größenvorstellungen im Sinne des religiösen Wahnes. Krankheitsgefühl entstand mit der fortschreitenden Aufklärung des Bewußtseins, Krankheitseinsicht fehlte vollständig, auch in der 1903 einsetzenden Zeit relativer Genesung.

Eine Störung des Selbstbewußtseins haben wir schon in dem Selbstveränderungswahn kennengelernt; die delirante stetige Veränderung der Umgebung hat den Kranken, wie er es selbst sehr schön beschreibt, zeitweise zu einem bis zu einem gewissen Grade unbeteiligten Zuschauer der Vorkommnisse gemacht, sie hat zu der sogenannten Depersonalisation geführt.

Das Gefühlsleben des Kranken weist zweifellos eine Steigerung ins Krankhafte auf; 1884 bestand schwere traurige Verstimmung mit Selbstmordtrieb, ebenso im Jahre 1893. Mit dem Aufhören des akuten deliranten Stadiums war die Stimmung mehr mürrisch, um später einer starken Reizbarkeit und einer mehr hochfahrenden, selbstbewußten Stimmung Platz zu machen. Die Stimmung war im ganzen gleichmäßig in den einzelnen Krankheitsabschnitten, ein jäher Stimmungswechsel trat nie hervor.

Was die Willenstätigkeit betrifft, so bestand bei der Erkrankung im Jahre 1884 und im ersten Halbjahr 1893 eine ausgesprochene Steigerung in ziemlich gleichmäßiger Art. Es war also eine starke psychomotorische Erregung vorhanden, welche im Jahre 1893 öfteren ekstatischen Zuständen, Zuständen der Versteinerung Platz machte. Auch im letzten Krankheitsabschnitt 1907 war eine gleichmäßig anhaltende psychomotorische Unruhe, allerdings leichtester Art, zu konstatieren.

Im Laufe der Krankheit haben sich bei dem Kranken allerlei Er-

scheinungen herausgestellt, die in der Krankheitsgeschichte als Verschrobenheiten und Manieren bezeichnet sind. Der Kranke bezeichnet sie selbst als Abwehrmaßregeln gegenüber den immerzu auf ihn zuströmenden Sinnestäuschungen, vor allem des Gehörs. Dazu kamen allerhand Verschrobenheiten im sprachlichen Ausdruck, welche zum Teil als Wortneubildungen imponieren. Diese krankhaften Erscheinungen nahmen ebenfalls nach dem akuten deliranten Stadium im Jahre 1893 ihren Anfang und hielten sich bis zum Lebensende, wenn auch die Zeit von 1902—05 von diesen Erscheinungen, wie von den meisten anderen, mehr befreit war.

Der Verlauf der Erkrankung läßt sich folgendermaßen skizzieren. Anscheinend aus völliger Gesundheit heraus, traten im Alter von 36 Jahren mehrere Monate hindurch hypochondrische Vorstellungen auf. Danach folgte Gesundheit. Mit 42 Jahren trat eine schwere Depression ängstlichen Charakters mit psychomotorischer Erregung auf, eine leichtere Depression beschloß mit 43 Jahren diese Krankheitsphase. Nach einer acht Jahre währenden Pause anscheinend vollständiger Gesundheit trat mit 51 Jahren eine neue schwere Depression ängstlich deliranter und halluzinatorischer Art auf, welche mit Einschub einer ruhigeren Zeit $2\frac{1}{2}$ Jahre dauerte. In allmählichem Übergange schloß sich daran eine Zeit mit hypomanischer gereizter Stimmung, in der Sinnestäuschungen und systematisierte Wahnvorstellungen, wenn auch an Intensität immer schwächer werdend, fort-dauerten. Es folgten $5\frac{1}{2}$ Jahre relativer Gesundheit, in denen die krankhaften Vorstellungen sehr in den Hintergrund traten, aber doch nicht ganz verschwanden. Den Abschluß des Lebens und damit des Krankheitslaufes, brachte eine dreijährige Psychose mit depressiver Verstimmung, leichter psychomotorischer Erregung, Verwirrtheit und Wahnvorstellungen, mit welcher sich eine Abnahme der geistigen und körperlichen Kräfte verknüpfte. Ob Sinnestäuschungen in diesem letzten Stadium der Krankheit vorhanden waren, läßt sich nicht mit Bestimmtheit sagen, ist aber wahrscheinlich. Jedenfalls machte das Krankheitsbild den Eindruck einer neuen Auflage des Initialstadiums der zweiten Psychose, doch mit einem motorisch, vielleicht durch die körperliche Hinfälligkeit bedingten, wesentlich abgeschwächten Färbung.

Der Tod erfolgte mit 68 Jahren an einer interkurrenten Krankheit. Die Sektion ergab Sklerose der großen Gefäße, auch an der Basis des Gehirnes, ferner frische, miliare Blutungen in der Pons; also eine allgemeine Arteriosklerose.

Die Diagnose dieses Falles liegt nicht einfach. Eine organische Psychose anzunehmen, liegt kein Grund vor. Für die Annahme einer sensilen Demenz fehlen alle Anhaltspunkte; insbesondere bestand

keine Gedächtnis- oder Urteilsschwäche. Auch für die Annahme einer Gehirnarteriosklerose fehlen die Symptome. Es waren bis kurz vor dem Ableben keinerlei Herderscheinungen nachzuweisen; einmal wird aus der Anstalt Sonnenstein von einem Schwindelanfall berichtet, der vom Arzt aber auf hartnäckige Stuhlverstopfung zurückgeführt wurde. Der Sektionsbefund genügt nicht für die klinische Annahme einer Psychose auf Grund einer Arteriosklerose.

Näher liegt die Annahme einer Schizophrenie (Bleuler). Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß Bleuler den Fall seiner Schizophrenie zuzählen würde. Immerhin bestehen nach meiner Ansicht gegen die Aufnahme so verschiedener Krankheitsbilder in einer Krankheitsgruppe doch erhebliche Bedenken. Wird die Schizophreniegruppe jetzt von Bleuler gleich der Dementia praecox-Gruppe gesetzt, so sprechen für die Aufnahme in diese Gruppe verschiedene Symptome; die nach Abklingen des akuten deliranten Zustandes zurückbleibenden massenhaften Gehörs- und auch Gesichtstäuschungen, die Gefühlstäuschungen und körperlichen Sensationen, die vielfache Präzision der Sinnestäuschungen, der systematisierte Wahn, die Bizarrerien und Wortneubildungen, ferner die katatonischen Haltungssymptome. Auch die erhaltene Besonnenheit würde für Schizophrenie ins Feld geführt werden können. Dagegen spricht vor allem das wohlerhaltene Gefühlsleben und die Erhaltung der gefühlsmäßigen Beziehungen zur Außenwelt, ferner daß erfahrungsgemäß alle diese Symptome anderen Psychosen nicht fremd sind. Außerdem spricht nach meiner Ansicht dagegen die ausgesprochene Periodizität der Psychose und das ganz ungewöhnliche Herauswachsen einer solchen chronischen Psychose aus einem affektiv und psychomotorisch einheitlichen deliranten Verwirrheitszustand. Daß sich im Anschlusse an den eben bezeichneten Zustand ein paranoisches Krankheitsbild heraus entwickelt hat, ist zweifellos; eine vollständige Gesundung ist nicht mehr zustande gekommen.

Die Erkrankung im 42. und 43. Jahre trägt alle Symptome einer psychomotorisch erregten, ängstlichen Depression im manisch-melancholischen Sinne. Der Beginn der Erkrankung im 51. Jahr hat dem manisch-melancholischen Irresein gegenüber nichts Fremdes. Eine ausgesprochene Periodizität seit der ersten leichten Erkrankung im 36. Lebensjahr begünstigt die ausgesprochene Ansicht. Die neue Attacke im 55. Jahre halte ich für eine durch das einsetzende körperliche Leiden etwas in der Farbenpracht der Symptome abgeschwächte 4. Phase des manisch-melancholischen Irreseins. Nimmt man letzteres an, so ist man sofort vor die Frage gestellt, wie der paranoisch-halluzinatorische Zustand zu beurteilen ist. Lehnt man die Schizophrenie ab, so bleibt nur übrig, anzunehmen, daß die Paranoia ein dem manisch-melancholischen Irresein entwachsener Residualwahn ist. Nach Analogie

solcher Erscheinungen im Gefolge des Delirium tremens und epileptischer Delirien¹⁾ läge in einer solchen Annahme nichts Absurdes. Delirien ähnlicher Art, wie es der Fall Schreber aufweist, sind von mir früher unter dem Namen eines depressiven Wahnsinnes²⁾ beschrieben worden. Die Fälle wurden zum Teil, wenigstens znnächst, gesund, zum Teil verfielen sie einem körperlichen Siechtum, ähnlich, wie der Kranke Schr. nach der letzten Attacke. Mit dem selben Recht, als in diesem Falle der paranoische Zustand zur Schizophrenie gerechnet werden kann, könnte die Alkoholparanoia als schizophren betrachtet werden.

Nach all diesen Überlegungen geht meine Ansicht dahin, daß wir es im Falle Schr. mit einer Erkrankung an manisch-melancholischen Irresein zu tun haben; aus einem deliranten halluzinatorischen Stadium der Erkrankung ist ähnlich wie bei einem Delirium alkoholischen oder epileptischen Charakters ein Residualwahn hervorgegangen, der zu keiner vollständigen Ausheilung gekommen ist. Eine Aufnahme dieses Falles in die Schizophrenie-Gruppe würde zu einer weiteren Ausdehnung und Verwässerung dieser Krankheitsgruppe führen, welche nach meiner Meinung sowohl aus Gründen symptomatischer als auch systematischer Art unzulässig ist.

¹⁾ Heilbronner, Über Residuärsymptome und ihre Bedeutung. Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psych. **30**. 1907.

²⁾ Rehm, Der depressive Wahnsinn. Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psych. **21**. 1910.

(Aus der II. med. Abt. des Krankenhauses München-Schwabing.)

Zur Frage der „Haemorrhagia subarachnoidalis“.

Von

Dr. Karl Eskuchen:

Dem Andenken meines verstorbenen Chefs, Prof. Dr. Br as ch, gewidmet.

(Eingegangen am 4. Januar 1919.)

Sowohl hinsichtlich der Diagnose wie der Therapie erscheint ein genaues Eingehen auf nachfolgenden Fall von grundsätzlichem Interesse für ein ganzes Krankheitsbild. Es handelt sich um eine spontane Subarachnoidalblutung, also um ein verhältnismäßig seltenes und in mehrfacher Hinsicht noch umstrittenes Vorkommnis. Ist doch sogar die Frage der Selbständigkeit des Prozesses noch nicht allgemein zustimmend entschieden. Auch Oppenheim kennt noch keine selbständige Form der „Haemorrhagia subarachnoidalis“ und nennt die subarachnoidale Blutung nur als Teilerscheinung der Pachymeningitis haemorrhagica interna, insofern diese nämlich isoliert („rein“) oder in Kombination mit subarachnoidaler Blutung auftreten kann. Rein äußerlich kommt diese Minderbewertung der subarachnoidalen Blutung schon darin zum Ausdruck, daß sie unter dem Kapitel „Entzündungen der Dura mater“ abgehandelt wird (Nervenkrankheiten, 4. Aufl., S. 973); dieser Umstand erscheint mir typisch für die geringe Bedeutung, die man bisher den subarachnoidalen Blutungen im Gegensatz zu denen der Dura im allgemeinen beizumessen gewohnt war. Dabei ergibt sich aber vor allem bei Durchsicht der französischen und skandinavischen Literatur — und unsere Beobachtungen führen zu demselben Schluß —, daß genau wie die Pachymeningitis haemorrhagica auch die subarachnoidale Blutung außer in Kombination (mit der Pachymeningitis) ganz selbständig auftreten kann. Natürlich ist die gemeinsame Affektion beider Häute das bei weitem häufigere Vorkommnis und bei isoliertem Befallensein nur einer Haut übertrifft die hämorrhagische Pachymeningitis die hämorrhagische Leptomeningitis an Häufigkeit selbverständlich ganz erheblich.

Was die Nomenklatur anbetrifft, so finden sich folgende drei Bezeichnungen für den isolierten hämorrhagischen Subarachnoidalprozeß:

1. Leptomeningitis haemorrhagica acuta.
2. Haemorrhagia cerebri subarachnoidalis.
3. Spontane Subarachnoidalblutung.

Gegen die erste Benennung ist hinsichtlich der Lokalisation nichts einzuwenden, hemmend ist aber die Beschränkung auf die entzündliche Ätiologie („—itis“) der Blutung. Die zweite Bezeichnung beschränkt das Auftreten der Erkrankung auf die cerebralen Meningen, womit das Bild ebenfalls eine nicht zutreffende Einengung (in lokalisatorischer Hinsicht) erfährt. In durchaus klarer Weise umschreibt der dritte Name den Krankheitsprozeß, wobei das hinzugefügte „spontan“ das Wesen der Erkrankung, wie es für die große Mehrzahl der Fälle zutrifft, noch schärfer charakterisiert. Will man aber eine wirklich umfassende Benennung, die alle Möglichkeiten der Ätiologie, Lokalisation und des zeitlichen Verhaltens in sich einschließt, so kann einem auch diese dritte nicht genügen. Denn wenn man von dem klinischen Bild auch wohl immer den Eindruck des spontanen Entstehens hat, so kann in Wirklichkeit doch die Blutung ganz allmählich erfolgen (siehe z. B. bei hämorrhagischer Diathese) und der Symptomenkomplex erweckt nur deshalb den Eindruck der Spontanität, weil mit dem Erreichen eines gewissen Stadiums die Symptome ganz stürmisch in Erscheinung treten und die langsame Entwicklung völlig verdecken können. Demzufolge schlagen wir vor, die isolierte subarachnoidale Blutung — sei sie nun entzündlicher, toxischer oder traumatischer Ätiologie, sei sie umschrieben oder diffus, spontan oder schleichend — ganz allgemein mit „Haemorrhagia subarachnoidalis“ zu bezeichnen und für den einzelnen Fall die erläuternde Einschränkung beizufügen: „acuta“, „subacuta“, „circumscripta“, „diffusa“ usw. — Für die Kombination der Durablutung mit der Subarachnoidalblutung, die eigentlich stets ganz einseitig und unzutreffend unter der Flagge der „Pachymeningitis haemorrhagica interna“ segelt, wäre richtiger die Bezeichnung „Haemorrhagia intermeningealis“ oder „kombinierte Meningealblutung“ zu wählen.

Die Frage der Ätiologie der Haemorrhagia subarachnoidalis soll hier nur in aller Kürze erörtert werden. Wie bereits erwähnt, kommen drei Gruppen ätiologischer Momente in Betracht:

1. Lokale Entzündung (akut, subakut, chronisch);
2. toxische Wirkung (bei akuten Infektionskrankheiten, bei Intoxikationen, bei den verschiedensten Allgemeinerkrankungen);
3. mechanische Wirkung (direktes und indirektes Trauma, spontane Rupturen).

Daneben sind Kombinationen dieser drei Ursachen möglich.

Die subarachnoidale Blutung als entzündliche Begleitung akuter Infektionskrankheiten unterscheidet sich hinsichtlich des Vorkommens

und Entstehens in nichts von der Pachymeningitis haemorrhagica interna. Hingewiesen sei nur auf ihre scheinbar gesteigerte Häufigkeit bei der Influenza. Die hämorrhagische Form der Cerebrospinalmeningitis ist eigentlich nichts anderes, wie eine besonders ausgedehnte Haemorrhagia subarachnoidalis diffusa (siehe unten); interessant ist die Feststellung Lindbergs (Jahrb. f. Kinderheilk. 86, H. 5), daß mehrfach bei eitriger Meningitis im frühen Säuglingsalter die Meningealblutung das Primäre war, indem sich auf dem Boden der bei der Geburt entstandenen Hämorrhagie erst die Meningitis ausbildete. Eine Sonderstellung nimmt die Leptomeningitis haemorrhagica bei Milzbrand ein. Von den chronischen Entzündungsformen ist die luische die bei weitem häufigste.

Das Auftreten der Subarachnoidalblutung bei akuten Infektionskrankheiten kann natürlich auch rein toxisch bedingt sein. Von den chronischen Intoxikationen kommen vor allem der Alkoholismus und die Bleivergiftung in Betracht. Im weiteren Sinne beruht auf toxischer Grundlage auch die Entstehung subarachnoidaler Blutungen bei den mit hämorrhagischer Diathese einhergehenden Erkrankungen. Im Anschluß daran wäre noch die spontane Subarachnoidalblutung im Zusammenhang mit der Menstruation zu erwähnen.

Bei rein traumatisch bedingter subarachnoidaler Blutung handelt es sich wohl immer um schwerste Verletzungen, die auch Dura und Gehirn betreffen. Doch kann gelegentlich auch ein leichtes Trauma die unmittelbare Ursache zur Entstehung der Blutung bei disponierten Kranken mit bereits geschädigten Gefäßen bilden (z. B. bei Lues, Nephritis usw.). Auch die subarachnoidalen Blutungen beim Neugeborenen, die Kowitz (Virch. Arch. 215, 1914) in 12 Proz. fand, beruhen gewissermaßen auf Disposition, da die Häute und ihre Gefäße noch sehr zart und wenig widerstandsfähig einem Trauma gegenüber sind. Ferner gehören hierher noch die Subarachnoidalblutungen infolge von Platzen eines Aneurysmas, insofern man diese nicht unter die erste Rubrik, die chronisch-entzündlichen Veränderungen, zählen will. Streng genommen rechnet schließlich auch der Durchbruch einer Ventrikelblutung zur Haemorrhagia subarachnoidalis und die Blutung aus einer Geschwulst.

Die bisherigen Ausführungen zeigen, daß wir für ein weitgehendes Zusammenfassen von subarachnoidalen Blutungen der verschiedensten Ätiologie und der mannigfachsten Form eintreten. Im Gegensatz dazu verlangen einige Autoren (z. B. Forsheim) von der spontanen Subarachnoidalblutung, daß die Möglichkeit der Entzündung ausgeschaltet sei; andere lassen als subarachnoidale Blutung wohl die umschriebene entzündliche hämorrhagische Meningitis gelten, nicht aber die diffuse hämorrhagische Cerebrospinalmeningitis.

Und so findet sich eine ganze Reihe von teilweise ganz haltlosen Einwänden, die es bisher verhinderten, die subarachnoidale Blutung als einheitliches und scharf umrissenes Krankheitsbild aufzustellen. Die Sachlage scheint jetzt aber doch hinreichend geklärt zu sein, um wenigstens den Versuch zur Abgrenzung des Symptomenkomplexes zu gestatten.

Dabei darf einen die Mannigfaltigkeit des ursächlichen Moments nicht stutzig machen. Das Wesentliche und Übereinstimmende ist, daß der Blutung immer eine piale Gefäßschädigung zugrunde liegt, mag diese nun entzündlich, toxisch, mechanisch bedingt sein oder auf einer Konstitutionsanomalie resp. auf einer Allgemeinerkrankung beruhen. Es ist einleuchtend, daß, wenn eine subarachnoidale Blutung spontan einsetzt, ohne daß Anzeichen einer Entzündung wahrnehmbar sind oder ein genügend starkes Trauma stattgefunden hat, die Gefäße bereits aus irgendeiner Ursache geschädigt waren und es nur eines geringen Anstoßes bedurfte, um die Blutung herbeizuführen. Möglicherweise lagen luische Veränderungen der Gefäße vor, es bestand eine hypertonische Nephritis oder eine mit hämorrhagischer Diathese einhergehende Allgemeinerkrankung. Hierher gehören die Fälle, wo dann scheinbar durch eine momentane Überanstrengung oder durch bloßes Erschrecken die Subarachnoidalblutung ausgelöst wurde. Letztere Ursache konnte ich einmal mit Sicherheit als das verantwortliche Moment für die Ruptur eines basalen Aneurysmas (auf luischer Grundlage) feststellen.

Meist erfolgt die Blutung an einer umschriebenen Stelle. Sie kann aber auch — sofort oder in getrennten Schüben — noch an anderen Stellen oder sogar ganz diffus auftreten und ebensogut kann statt der chronisch-entzündlichen Veränderung eine akute Entzündung die Ursache bilden (deshalb kann der Verlauf das eine Mal fieberlos sein, das andere Mal mit erheblicher Temperatursteigerung einhergehen). Damit fallen die Einwände, die gegen die Einbeziehung der allgemeinen und der entzündlichen hämorrhagischen Meningitis unter den Begriff der Subarachnoidalblutung vorgebracht werden, von selbst weg und ebenso einfach erledigt sich die verlangte Beschränkung auf eine einmalige akute Blutung.

Kurz gesagt: die Haemorrhagia subarachnoidalis wird entweder bei dazu disponierten Individuen (mit veränderten Gefäßen, mit Allgemeinerkrankungen, mit chronischer Intoxikation usw.) durch einen verhältnismäßig kleineren äußeren Anlaß ausgelöst oder sie ist die Folge resp. Begleiterscheinung einer akuten Entzündung (lokal oder bei allgemeinen Infektionskrankheiten), Intoxikation oder schweren Verletzung: Ätiologie. Dabei kann die Blutung sich auf eine umschriebene Stelle beschränken („circumscripta“) oder an verschiedenen

umschriebenen Stellen auftreten („disseminata“) oder endlich ganz ohne schärfere Begrenzung einen allgemeinen Prozeß darstellen („diffusa“): Lokalisation. Ebenso gibt es zeitliche Unterschiede: die einmalige akute Blutung, die wiederholte schubweise Blutung und die schleichende Dauerblutung (Sickern aus einem geplatzten Aneurysma, hämorrhagische Diathese, entzündliche Blutung): zeitliches Verhalten.

Der hier mitgeteilte Fall ist nun in mehrfacher Beziehung bemerkenswert und äußerst lehrreich:

B. M., 42jähriger Hilfsarbeiter. Keinerlei hereditäre Belastung. Keine luische Infektion. Mittelstarker Potator (Bier, zuweilen etwas Schnaps). In früheren Jahren mehrfach „Lungenentzündung“; häufig rheumatische Beschwerden, niemals aber akuten Gelenkrheumatismus. Zwei Tage vor der Aufnahme (am 10. IX. 1918) nach dem Mittagessen plötzlich Übelkeit, Magenschmerzen, Erbrechen, außerdem Kopfschmerzen und allgemeine Abgeschlagenheit. Da der Zustand sich nicht besserte, kommt Pat. heute (am 12. IX. 1918) ins Krankenhaus.

Aufnahmebefund: Kräftig gebauter Mann in mittlerem Ernährungszustand. Lungen und Herz frei. Magengegend leicht druckempfindlich. Milz nicht fühlbar. Leber überschreitet 2 Querfinger den Rippenbogen; sie ist glatt, von normaler Konsistenz, mit glattem Rande. — Kopf frei beweglich. Leichte Kopfschmerzen, keine umschriebene Klopfempfindlichkeit. Augenbewegungen frei. Pupillen völlig ohne Befund. Augenhintergrund normal. Facialis ohne Befund. Gehör gut. Zunge weiß belegt. Sprache ungestört. Keinerlei Lähmungserscheinungen. Keine Veränderung der Reflexe. Sensibilität überall für alle Qualitäten ungestört. Temp.: 38,7°. Puls 62. Blutdruck 128/76 mm Hg (Riva-Rocci). Arterien weich. Urin frei von pathologischen Bestandteilen. — Therapie: Bettruhe, Diät.

Am 13. und 14. IX. Wohlbefinden, so daß Pat. aufzustehen wünscht. Bettruhe beibehalten. Keine Temperaturerhöhung mehr. — Am Morgen des 15. IX. ziemlich akut einsetzende Kopfschmerzen, die innerhalb kurzer Zeit sich zum Maximum steigern. Kopf nach rückwärts gebeugt, totale Nackenstarre, keinerlei Kopfbewegungen möglich. Pat. wird somnolent, stöhnt dauernd. Pupillen unverändert, reagieren prompt auf Licht, r. = l. Keinerlei Lähmungen. Temperatur steigt auf 38,8°. Puls: klein, 56 in der Minute. Keinerlei Krämpfe. Es wurde sofort die

I. Lumbalpunktion vorgenommen: der Liquor schießt mit weit über 500 mm (Wasser) Druckhöhe in dunkelrotem Strahle hervor. Um eine artifizielle Blutung auszuschließen, wird noch an zwei anderen Interspinalräumen punktiert; jedesmal zeigt der Liquor das gleiche völlig blutige Aussehen. Es wird bis auf 180 mm Druckhöhe abgelassen. Alle Liquorportionen zeigen bis zur letzten die starke blutige Verfärbung, und zwar ist der Liquor ganz gleichmäßig durchmischt. Bakteriologische Untersuchung negativ. Liquor nach Zentrifugieren wasserklar. — Nach der Punktion tritt eine erhebliche Besserung im Befinden des Pat. ein. Kopf etwas beweglich, Kopfschmerzen aber noch immer sehr erheblich. Herztätigkeit gut. Sensorium etwas freier. Temperatur fällt in den nächsten Stunden auf 36,7° ab. Augenhintergrund ohne Befund.

16. IX. Nackenstarre hat etwas zugenommen. Kopfschmerzen unverändert.

II. Lumbalpunktion: Druck 480 mm Wasser. Blutbeimengung in gleicher Stärke wie gestern. Liquor nach Zentrifugieren ganz leicht gelblich verfärbt. Blutproben positiv. WaR (0,1—1,0 ccm ausgewertet) negativ. Kolloidreaktionen: Serumzacke.

18. IX. Dauernd Kopfschmerzen von wechselnder Heftigkeit. Die Nackenstarre hat seit der zweiten Lumbalpunktion erheblich abgenommen. Niemals Krämpfe. Keinerlei Lähmungen. Reflexe dauernd normal. Keinerlei Sensibilitätsstörung. Sprache frei. Pupillen ohne Befund. Augenhintergrund frei. Benommenheit wird täglich geringer. WaR im Blut: negativ.

21. IX. Nach einigen schmerzfreien Tagen heute wieder Kopfschmerzen.

III. Lumbalpunktion: Druck 240 mm Wasser. Liquor gelblich, leicht trüb. 98 Zellen, überwiegend Mononucleäre, keine Erythrocyten (Fuchs-Rosenthal'sche Kammer). Globulinreaktionen mittelstark positiv. Blutuntersuchung chemisch und spektroskopisch positiv. Bakteriologische Untersuchung negativ. Nach Zentrifugieren Liquor klar und gelblich verfärbt.

25. IX. Die Kopfschmerzen sind vollständig verschwunden. Pat. fühlt sich völlig wohl. Es bestehen keinerlei objektive Krankheits Symptome irgendwelcher Art.

IV. Lumbalpunktion: Druck 160 mm Wasser. Liquor völlig wasserklar. Zellen: 1. Globulinreaktionen sämtlich negativ (Pandy, Nonne, Sublimat-R). WaR (0,1—1,0 ccm): negativ. Kolloidreaktionen (Gold-R, Mastix-R, Berlinerblau-R): negativ. Untersuchung auf Blut: chemisch und spektroskopisch negativ. — Also ganz normaler Liquorbefund.

29. IX. Heute wieder heftige Kopfschmerzen. Totale Nackenstarre. Keine Krämpfe. Keine Paresen. Leichte Benommenheit.

30. IX. Zustand unverändert wie gestern.

V. Lumbalpunktion: Liquor wieder völlig blutig. Druck 460 mm Wasser. Abgelassen bis auf 200 mm.

2. X. Befinden hat sich nach der fünften Punktion nur für kurze Zeit gebessert. Daher

VI. Lumbalpunktion: Druck wieder auf 420 angestiegen. Blutbeimengung unverändert stark. Abgelassen auf 200 mm. Temperatur heute 38,7°.

3. X. Nackenstarre hat etwas nachgelassen, im übrigen keine Besserung.

VII. Lumbalpunktion: Druck 360 mm. Liquor etwas weniger blutig verfärbt. 30 ccm abgelassen. Keine Bakterien, Kultur steril.

4. X. Nach der gestrigen Punktion große Erleichterung; daher heute

VIII. Lumbalpunktion: Druck 280 mm. Blutbeimengung hat erheblich abgenommen. 20 ccm Liquor abgelassen; 10 ccm Gelatinelösung (10proz., Merck) injiziert.

5. X. Deutliche subjektive und objektive Besserung. Heilsamer Einfluß der Punktionen ist unverkennbar.

IX. Lumbalpunktion: Druck 220 mm. Liquor noch trüb und mittelstark gelblich verfärbt. Blutproben positiv. Gold-R: deutliche Serumzacke. 25 ccm abgelassen; wieder 10 ccm der 10proz. Gelatinelösung injiziert.

8. X. Die Kopfschmerzen lassen von Tag zu Tag nach. Keinerlei Lähmungserscheinungen. Pupillen und Augenhintergrund dauernd ohne Befund.

• X. Lumbalpunktion: Druck 170 mm. Liquor ganz leicht trüb-gelb. Blutproben: ++. Zellen: 107, überwiegend neutrophile Leukocyten, der Rest große einkernige Elemente; keine Erythrocyten (Befund entspricht durchaus dem Froinschen Schema). Globulinreaktionen mäßig stark positiv. — 20 ccm Liquor entnommen, 5 ccm Gelatinelösung injiziert.

10. X. Weitere, wenn auch langsame Besserung des Befindens.

11. X. Immer noch leichte Nackenstarre. Vormittags um 9 Uhr

XI. Lumbalpunktion: Druck 150 mm. Liquor klar, aber noch leicht gelblich. Zellen: 15, fast ausschließlich große Mononucleäre. Blutproben positiv. Sämtliche Globulinreaktionen negativ, ebenso die Kolloidreaktionen. Nach Entnahme von 10 ccm Liquor wurden 10 ccm Gelatinelösung injiziert.

Tagsüber Wohlbefinden wie noch nie zuvor. Ist zum ersten Male selbständig zu Mittag.

Abends kurz vor 6 Uhr treten plötzlich in der rechten Hand, mit den Fingern beginnend, leichte Zuckungen auf, die dann auf den ganzen Arm übergreifen. Nach wenigen Minuten beginnt auch die untere rechte Gesichtshälfte zu zucken. Pat. ist dabei nicht benommen; er versteht alles, vermag sich jedoch selbst nicht verständlich zu machen. Nach ca. 10 Minuten Aufhören der Zuckungen. Die Untersuchung ergibt: Rechter Arm völlig schlaff gelähmt; ebenso die rechte untere Gesichtshälfte. Sonst keine Lähmungen. Pupillen ohne Befund. Reflexe des rechten Armes: —. Kein Babinski. Keine Nackenstarre. Sehr starkes Schwindelgefühl.

12. X. Bewegungen der rechten Hand und des rechten Armes kehren bereits langsam zurück. Von einer Lumbalpunktion wird abgesehen, da die Gefahr, den Herd von neuem zum Aufflackern zu bringen, zu groß ist.

13. X. Fingerbewegungen schon ganz frei. Arm kann leicht bewegt werden. Augenbewegungen frei, Pupillen und Augenhintergrund ohne Befund. Facialis: oberer Ast frei, untere Äste noch völlig gelähmt. Entsprechende Sprachstörung. Hochgradige Sensibilitätsstörung im rechten Arm. Noch starke Kopfschmerzen.

16. X. Während sich die Bewegungen des rechten Armes von Tag zu Tag bessern, bleibt die Facialislähmung fast unverändert. Die Kopfschmerzen lassen mehr und mehr nach.

28. X. Armbewegungen jetzt völlig frei. Grobe Kraft noch stark herabgesetzt. Sprache wird langsam besser; Facialis macht nur langsame Fortschritte. Starke Hypästhesie für alle Gefühlsqualitäten im rechten Arm. Reflexe des rechten Armes leicht gesteigert, sonst keine Reflexanomalien. Starkes Ohrensausen links.

5. XI. Von einer Lumbalpunktion wird vorerst noch immer abgesehen. — Kopfschmerzen sind verschwunden. Pat. kann aufstehen. Grobe Kraft des rechten Armes nimmt zu. Sensibilität bessert sich langsam. Stereognosie noch völlig gestört, ebenso Lageempfindlichkeit. Facialis bessert sich nur sehr allmählich, Sprache ist dagegen schon ganz gut. — Niemals psychische Störungen. Keinerlei Benommenheit. Pat. kennt den Krankheitsverlauf ganz genau.

13. XI. Temperaturanstieg auf 39,3°. Ausgedehnte Bronchitis (Grippe).

15. XI. Bronchitis bereits wieder im Verschwinden begriffen. Fieberfrei.

Nervenstatus: Pupillen mittelweit, rund, r. = l. Licht- und Konvergenzreaktion prompt, ausgiebig, r. = l. Augenbewegungen frei. Augenhintergrund ohne Befund.

Facialis: Links ohne Befund. — Rechts: Stirn frei. Untere Gesichtshälfte verzogen, Mimik fast ganz unmöglich.

Zunge weicht leicht nach rechts ab.

Gaumensegel wird leicht nach rechts hinten verzogen.

Schlucken ungestört.

Sprache nur noch leicht gestört.

Gehör gut, r. = l. Links Ohrensausen.

Kopfbewegungen völlig frei. Keinerlei Klopfempfindlichkeit.

Arme: alle Bewegungen in vollem Umfange möglich, r. = l. Grobe Kraft dagegen rechts noch stark herabgesetzt. Allgemeine Atrophie der rechtsseitigen Muskulatur, insbesondere der kleinen Handmuskeln. — Sensibilität für alle Qualitäten rechts stark herabgesetzt. — Stereognosie rechts noch gänzlich gestört. — Starke Ataxie rechts. — Gelenkempfindung fehlt rechts noch völlig. — Keine Adiadochokinese. —

Reflexe: Armreflexe + r. > l.

Bauchdeckenreflexe + r. = l.

Cremasterreflexe + r. = l.

Patellarreflexe + r. = l.

Achillesreflexe + r. = l.

Fußsohlenreflexe + plantarwärts, r. = l.

Kein Babinski usw.

Untere Extremitäten, Blase, Mastdarm usw. alles ungestört.

16. XI. Nachdem gegen die Vornahme der Lumbalpunktion keinerlei Bedenken mehr bestehen, wird sie zur Kontrolle vorgenommen.

XII. Lumbalpunktion: Keine Drucksteigerung. Liquor wasserklar. Zellen: 1. Sämtliche Globulinreaktionen negativ. Alle Blutproben negativ. Ebenso alle Kolloidreaktionen. WaR (ausgewertet): 0. — Also völlig normaler Liquorbefund.

20. XII. Dauernd völliges Wohlbefinden. Die grobe Kraft des rechten Armes kehrt immer mehr zurück. Sensibilitätsstörungen bestehen aber noch immer in erheblichem Grade. Facialis fast unverändert. Noch leichtes Ohrensausen links. Im übrigen symptom- und beschwerdefrei.

Zusammenfassung: Ein 42jähriger Mann erkrankt plötzlich an einer fieberhaften Allgemeinerkrankung ohne irgendwelche Lokalsymptome. Nach anfänglicher Besserung setzen am 5. Tag rasende Kopfschmerzen mit Nackenstarre, Benommenheit und Temperaturanstieg ein; die Lumbalpunktion ergibt stark blutigen Liquor, der unter hohem Drucke steht (15. IX. 1918).

Bei mehrfach vorgenommener Lumbalpunktion schwinden innerhalb von 14 Tagen alle Beschwerden und der Liquor wird völlig normal; da setzen plötzlich von neuem die alten Symptome ein und der Liquor ist bei stark gesteigertem Druck wieder blutig verfärbt (29. IX. 1918).

Die Beschwerden sind noch nicht ganz verschwunden und der Liquor ist noch nicht völlig normal, als am 12. Tage eine Lähmung des rechten Armes und des rechten Facialis auftritt (11. X. 1918). Innerhalb der nächsten Wochen geht die Lähmung des rechten Armes ziemlich rasch zurück, doch verbleibt noch eine Sensibilitätsstörung; die Facialislähmung bessert sich nur wenig. Eine nach ca. 5 Wochen vorgenommene Lumbalpunktion ergibt völlig normalen Liquor.

Diagnose: Als primäre Erkrankung ist eine Influenza anzusehen; wenn auch die eigentliche Influenzaepidemie (die erste) Mitte September schon vorüber war, so kamen doch immer noch zahlreiche Einzelfälle vor. Das Ergebnis der Lumbalpunktion deckte die komplizierende Erkrankung des Z-N-Systems in den beiden ersten Schüben (am 15. u. 29. IX. 18) als subarachnoidale Blutung auf. Der Zusammenhang mit der Infektionskrankheit liegt bei der ersten Attacke klar zutage; hingegen ist nicht zu entscheiden, ob es sich dabei um entzündliche oder nur um toxische Vorgänge gehandelt hat. Das stets negative Ergebnis der bakteriologischen Liquoruntersuchung ist nach keiner Seite hin als beweisend zu verwenden. Nicht sicher zu entscheiden ist auch die Frage, ob es sich um einen umschriebenen oder einen diffusen Subarachnoidal-Prozeß handelt; mit Wahrscheinlichkeit ist nur zu sagen, daß kein sehr eng begrenzter Herd vorlag, sondern daß er eine erhebliche Ausdehnung haben mußte. Hinsichtlich der Lokalisation läßt sich nur bestimmen, daß die motorische Region und die Hirnnerven verschont blieben. — Auch für die zweite Attacke ist der Zusammenhang mit der Infektionskrankheit

zu bejahen, analog den Rezidiven, die wir bei der Influenza im Bereich anderer Organe so überaus häufig erleben. In bezug auf Charakter, Ausdehnung und Lokalisation des Prozesses gilt genau das über die erste Attacke Gesagte. — Wie sie in ihren klinischen Symptomen sich durchaus von ihren beiden Vorgängerinnen unterscheidet, so ist die dritte Attacke auch pathologisch-anatomisch ganz anders aufzufassen. Einmal ermöglichen die Reiz- und Lähmungserscheinungen eine ganz genaue Lokaldiagnose (mittlerer Teil des linken Gyrus centralis anterior, nahe dem Sulcus Rolandi) und bedingen einen umschriebenen Herd, dessen Ausdehnung wohl nicht erheblich über die oben angegebene Region hinausgeht. Sodann läßt die Begrenzung des Herdes vermuten, daß er sich auch hinsichtlich seiner Entstehung und seines Charakters von den vorhergegangenen Prozessen unterscheidet. Ist bei den ersten beiden Schüben durch das Ergebnis der Lumbalpunktion der Charakter der Blutung als einer subarachnoidalen sichergestellt, so sind wir bei dem dritten Schub wegen des Fehlens eines Liquorbefundes auf Vermutungen angewiesen. Zweifellos steht von vornherein wohl fest, daß ein Zusammenhang zwischen der dritten Attacke und der vorhergehenden besteht; nicht nur in der Beziehung, daß alle drei Begleit- resp. Folgeerscheinungen der allgemeinen Infektionskrankheit sind. Sondern auch in der Weise, daß infolge der beiden ersten Blutungen allerlei Veränderungen an den den Subarachnoidalraum begrenzenden Häuten, der Pia und der Arachnoidea, stattgefunden hatten: Verklebungen, Verwachsungen. Als dann die in der Gegend des mittleren Abschnittes der linken vorderen Zentralwindung gelegenen und vielleicht von früher her noch besonders geschädigten Pia-gefäße infolge irgendeiner Veranlassung zu bluten begannen, verhinderten die Verwachsungen der Umgebung die Ausbreitung des Blutes über die ganze Konvexität und es resultierte dieses Mal eine eng umschriebene Blutung, ein subarachnoidales Hämatom. Dieses ließ sich obendrein streng lokalisieren, da im Gegensatz zu den früheren diffusen Blutungen, die naturgemäß nur eine allgemeine Drucksteigerung hervorbrachten, das eng begrenzte Hämatom einen stärkeren lokalen Druck auf den betroffenen Rindenabschnitt ausübte und somit Reiz- und Lähmungserscheinungen hervorrief. Natürlich besteht die Möglichkeit, daß es sich bei der dritten Attacke nicht um eine isolierte subarachnoidale Blutung handelte, sondern daß entweder eine isolierte subdurale Blutung (subdurales Hämatom) oder eine kombinierte Affektion beider Häute (Haemorrhagia intermeningealis) vorlag. Weit mehr wie mit dieser Möglichkeit aber muß mit jener gerechnet werden, daß statt irgendeiner Affektion der Hirnhäute bei dieser dritten Attacke eine Encephalitis den klinischen Erscheinungen zugrunde lag, und zwar die bei der Influenza

so häufige haemorrhagische Form der Encephalitis, die sog. „Flochstichencephalitis“. Die Frage nach der pathologisch-anatomischen Grundlage bei dem letzten Anfall läßt sich demnach nicht einmal mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit beantworten und muß ganz offen gelassen werden. Auch die Lumbalpunktion hätte über diesen Punkt keine Aufklärung geben können.

Die Diagnose lautet demnach: Influenza mit rezidivierenden cerebralen Begleit- resp. Folgeerscheinungen; zweimal handelte es sich dabei um eine nicht näher zu lokalisierende, diffuse subarachnoidale Blutung, das drittemal entweder um ein ziemlich eng begrenztes subarachnoidales Hämatom im mittleren Abschnitt der linken vorderen Zentralwindung, das entsprechende Lähmungen verursachte (rechter Arm, rechter Facialis) oder um eine Encephalitis in dieser Gegend.

Der Rückgang der Lähmung ist mit der allmählichen Resorption des Herdes resp. der Restitution des Gewebes zu erklären.

Die Lumbalpunktion. Kurz hingewiesen sei noch auf die Dienste, welche die Lumbalpunktion uns in diesem Falle in diagnostischer und therapeutischer Beziehung leistete. Ihr ist es zu danken, daß bei den beiden ersten Attacken sofort die richtige Diagnose gestellt werden konnte. Es erübrigt sich wohl, auf die mannigfaltigen Möglichkeiten der Differentialdiagnose einzugehen; sie liegen auf der Hand. Der stark blutig verfärbte, unter hohem Druck stehende Liquor ließ, wenn keine artifizielle Blutbeimengung infolge der Punktion vorlag, nur die Diagnose der subarachnoidalen Blutung zu. Die artefizielle Blutbeimengung wurde ausgeschaltet durch das übereinstimmende Resultat der Punktion an verschiedenen Stellen, durch die gleichmäßige Vermischung des Liquors mit Blut, durch das völlig einheitliche Verhalten aller Liquorportionen. Im Gegensatz dazu ist bei der artefiziellen Blutbeimengung der Liquor bekanntlich bald mehr, bald minder stark streifig mit Blut vermischt; weiterhin zeigen die einzelnen Portionen große Unterschiede, in dem z. B. anfänglich wasserklarer oder nur wenig blutig verfärbter Liquor hervorkommt, dem später fast rein blutiger Liquor folgt, oder das Verhalten ist gerade umgekehrt, indem sich der anfänglich blutige Liquor allmählich immer mehr aufhellt usw.

Im übrigen zeigte der Liquor außer der Blutbeimengung keinerlei pathologische Veränderung. Die Wassermannsche Reaktion war (ausgewertet von 0,1—1,0 ccm) stets negativ. Die bakteriologische Untersuchung ergab keinerlei positives Resultat. Die Globulin- und Kolloidreaktionen zeigten nur den durch die Blutbeimengung bedingten Ausfall und wurden später negativ. Das Verhalten der

Zellen ging sehr eng dem von Froin für die Subarachnoidalblutung aufgestellten Schema parallel. Die Drucksteigerung schwand zugleich mit dem Abklingen der klinischen Symptome. Durch die Lumbalpunktion läßt sich die subarachnoidale Blutung auch noch einige Zeit nach der stattgehabten Blutung diagnostizieren; das Froinsche Schema des Zellbefundes gestattet sogar bis zu einem gewissen Grade die Feststellung des Erkrankungstages.

Wenn die Deutung der dritten Attacke als subarachnoidales Haematom richtig ist, so würde die sofortige Lumbalpunktion ein negatives Resultat gehabt haben. Im Laufe der nächsten Tage hätte sich vielleicht durch Diffusion eine mehr oder minder starke Gelbfärbung des Liquors mit positivem Blutbefund ergeben. Möglicherweise auch eine leicht positive Globulinreaktion, eine geringgradige Pleocytose usw. Nachträglich scheint es uns, als wenn wir die Punktion unter Einhaltung aller Kautelen ruhig hätten vornehmen können, damals scheuten wir das Risiko, zumal die Notwendigkeit der Indikation nicht vorlag. Auch bei Vorliegen einer Encephalitis hätte aller Wahrscheinlichkeit nach die Lumbalpunktion ein negatives Ergebnis gehabt, wie wir aus der Erfahrung bei einer Reihe von einschlägigen Fällen wissen. Natürlich kann aber bei einer sicheren Encephalitis die Lumbalpunktion ohne Bedenken ausgeführt werden.

In therapeutischer Beziehung haben die häufig wiederholten Lumbalpunktionen zweifellos sehr günstig gewirkt. Zumal bei den ersten Punktionen unmittelbar nach Einsetzen der Attacken hatte man den deutlichen Eindruck der erheblichen Besserung des schweren Zustandes, ja die erste Punktion schien direkt lebensrettend zu wirken. Das ausschlaggebende Moment war die Herabsetzung des Druckes. Demzufolge sollte logischerweise eine möglichst ausgiebige Liquorentnahme zu fordern sein. Diesem radikalen Vorgehen stehen jedoch schwere Bedenken entgegen; einmal ist vor einer maximalen Druckentlastung schon prinzipiell zu warnen, vor allem ist aber bei dem Vorliegen einer subarachnoidalen Blutung mit der Möglichkeit zu rechnen, daß eine zu weitgehende Druckverminderung Veranlassung zu erneuter Blutung gibt, indem der erhöhte Druck gewissermaßen blutstillend wirkte durch Kompression. Da also einerseits die starke Drucksteigerung lebensbedrohlich ist, andererseits die übermäßige Druckerniedrigung ebenfalls Gefahren birgt, schlägt man einen Mittelweg ein. Die Erfahrung hat gelehrt, daß — gerade wie beim Aderlaß — schon eine mäßige Liquorentnahme genügt, um die gewünschte Wirkung zu erzielen. Es ist jedoch ratsam, sich dabei nicht an die Liquormenge zu halten, sondern die Druckhöhe als Kriterium zu benutzen; man tut gut, nicht so viel Liquor zu entnehmen, bis die „normale“ Druckhöhe (120—180 mm) erreicht ist, sondern bei

stärkeren Drucksteigerungen etwa bis 220—200—180 mm herabzugehen. Bestimmte Regeln lassen sich da natürlich nicht aufstellen. — Ist man nun bezüglich der Druckentlastung an ein gewisses Maßhalten gebunden, so hat man hinsichtlich der Häufigkeit der Liquorentnahme völlig freie Hand. Falls keine besonderen Gründe dagegen sprechen, ist die oftmalige — die tägliche oder doch zweitägige Lumbalpunktion nicht nur erlaubt, sondern dringend anzuraten. Diese Forderung wird bezüglich der Therapie der Subarachnoidalblutung von allen neueren Autoren erhoben und einmütig wird die glänzende Wirkung dieses Vorgehens anerkannt.

Da die Blutbeimengung zum Liquor nach der zweiten Attacke dauernd ziemlich stark blieb, vermuteten wir, die Blutung habe noch nicht vollkommen aufgehört und hielte wenigstens in gewissem Grade noch weiter an. Analog der Therapie bei der Hämoptoë wurde daher der Versuch gemacht, durch endolumbale Applikation von 10proz. Gelatinelösung (Merck) das Sistieren der Blutung beschleunigen zu helfen. Zu dem Zwecke wurde eine entsprechende größere Liquormenge entnommen und die Gelatinelösung wurde vermittels eines Trichters, der durch einen hinreichend langen Schlauch mit der Punktionsnadel in Verbindung stand, einlaufen gelassen; meistens waren es 10 ccm, einmal 5 ccm (VIII.—XI. Lumbalpunktion). Um die bei der mangelhaften Liquorzirkulation sehr ungünstige Verteilungsmöglichkeit zu verbessern, wurde der Pat. mit dem Kopf tief gelagert; einmal wurde außerdem eine maximale Liquormenge abgelassen, die dann nach vorhergehender Einverleibung der Gelatinelösung bis zur Erreichung der gewünschten Druckhöhe wieder infundiert wurde. Die beschriebene Therapie verursachte keinerlei Beschwerden und ist als völlig harmloser Eingriff zu bezeichnen. Strenge Asepsis ist natürlich Voraussetzung, wie bei jeder endolumbalen Therapie. Ob die im Anschluß an die Gelatineinjektion einsetzende raschere Besserung des Liquorbefundes und des Allgemeinzustandes mit der eingeschlagenen Therapie in Zusammenhang steht, läßt sich nicht entscheiden. Immerhin rechtfertigt das Fehlen jeder anderen Behandlungsmethode bei der subarachnoidalen Blutung weitere Versuche nach dieser Richtung hin.

Der mitgeteilte Fall gab demnach Gelegenheit, die Frage der subarachnoidalen Blutung nach mancherlei Richtungen hin zu untersuchen. Die hauptsächlichlichen Ergebnisse unserer Überlegungen wären dahin zu formulieren:

1. Die „Haemorrhagia subarachnoidalis“ ist ein selbstständiges Krankheitsbild, ganz wie die Pachymeningitis haemorrhagica. Die vorgeschlagene Benennung erscheint als die geeignetste, weil sie die umfassendste ist. Der

einzelne Fall kann durch Vervollständigung des Namens noch näher umschrieben werden.

2. Die sichere Diagnose der Haemorrhagia subarachnoidalis ermöglicht einzig die Lumbalpunktion, die möglichst bald vorzunehmen ist.

3. Die bei weitem erfolgreichste Therapie der Haemorrhagia subarachnoidalis ist die häufig wiederholte Lumbalpunktion; die Liquorentnahme hat unter strenger Kontrolle der Druckhöhe zu erfolgen.

4. Bei Fortdauer der subarachnoidalen Blutung ist ein Versuch mit endolumbalen Infusion von Gelatinelösung angezeigt.

Über Fahnenflucht.¹⁾

Von

Oberarzt a. K. Dr. C. v. Hösslin.

(Eingegangen am 6. März 1919.)

Schon in Friedenszeiten macht die unerlaubte Entfernung bzw. die Fahnenflucht einen ziemlich bedeutenden Prozentsatz der gesamten militärischen Kriminalität aus. Genauere Zahlen zu geben, bin ich nicht in der Lage, allein ich glaube, behaupten zu dürfen, daß die erwähnten Vergehen im Kriege eine wesentlich größere Rolle spielen als im Frieden, und das ist, wie wir später sehen werden, auch ganz verständlich, denn einerseits ist das Menschenmaterial im Kriege ein anderes, als im Frieden; außerdem sind die Gründe, die einen Soldaten zum Weglaufen veranlassen können, im Kriege sehr viel zahlreicher, mannigfaltiger und zwingender als im Frieden. Ich will versuchen, an der Hand meiner psychiatrischen Erfahrungen eine kurze Schilderung dessen zu geben, was uns der Krieg mit Bezug auf die Kriminalistik und Kriminalpsychologie der Fahnenflucht gelehrt hat. Von sämtlichen kriminellen Fällen, die mir seit Anfang 1915 zur Beobachtung und Begutachtung überwiesen wurden, betrafen die meisten die Anklage der unerlaubten Entfernung bzw. der Fahnenflucht, von rund 130 Fällen waren es 73, das sind etwa 63%.

Vergegenwärtigen wir uns kurz die einschlägigen Gesetzesbestimmungen. Unter Fahnenflucht im eigentlichen Sinne des Wortes versteht das Militärstrafgesetz die eigenmächtige und unerlaubte Entfernung von der Truppe, wenn dabei die Absicht besteht, sich dauernd seiner Verpflichtung zum Heeresdienst zu entziehen. Im ganzen sind die Fälle vollendeter Fahnenflucht wohl selten und der Nachweis des besonderen Dolus dürfte im einzelnen Falle nicht ganz leicht sein. Weit häufiger lautet die Anklage auf unerlaubte Entfernung, als deren leichteste Form die einfache Urlaubsüberschreitung, als schwerere die eigenmächtige Entfernung über 3 bzw. über 7 Tage angesehen werden. Ein weiterer Unterschied liegt darin, ob die unerlaubte Entfernung im Frieden oder im Felde begangen wurde, in letzterem Falle kommen

¹⁾ Vortrag, gehalten am 13. IX. 1916 zu Lille. Die Genehmigung zur Veröffentlichung wurde seinerzeit militärischerseits verweigert.

endlich noch bestimmte Umstände in Betracht, von denen ich als die erschwerendsten das Weglaufen vom Posten vor dem Feinde und das Vergehen im Rückfall besonders erwähnen möchte. Je nach der Art des Vergehens sind die Strafbestimmungen sehr verschieden. Das Strafmaß schwankt zwischen einfachem Arrest, Gefängnis von kurzer bis zu vieljähriger Dauer, dann Zuchthaus und endlich der Todesstrafe. Den Paragraphen über die unerlaubte Entfernung bzw. die Fahnenflucht stehen jene sehr nahe bzw. sind häufig mit ihnen innig verquickt, welche von dem Vergehen resp. dem Verbrechen der Feigheit vor dem Feinde handeln. Auch hier sind die Strafbestimmungen zum Teil außerordentlich schwere. Es ist nun bekanntlich eine besondere Eigentümlichkeit des Militärstrafgesetzbuchs, daß es nicht wie das Reichsstrafgesetzbuch die mildernden Umstände kennt, es spricht lediglich von schweren und minder schweren Fällen. Dies hat zur Folge, daß zwar ein gewisser Spielraum in der Strafzumessung zwischen Mindest- und Höchststrafe möglich, daß aber ein Heruntergehen unter die Mindeststrafe vollständig ausgeschlossen ist. Schon in Friedenszeiten wurde dies als ein zweifelloser Mangel des Militärstrafgesetzbuchs erkannt und hier im Kriege ist dieser Mangel häufig noch deutlicher empfunden worden, wozu noch weiter der Umstand beiträgt, daß das Militärstrafgesetzbuch in erster Linie doch nur für solche Männer geschrieben ist, die sich nach ihrer körperlichen und geistigen Beschaffenheit zum Militärdienst tauglich erweisen. Die Notwendigkeit zur Heranziehung körperlich und geistig nicht ganz vollwertiger Elemente zum Militär- bzw. Kriegsdienst läßt es von vornherein gerechtfertigt erscheinen, daß auch das Militärstrafgesetzbuch diesen veränderten Verhältnissen Rechnung trägt; leider geschieht dies nicht in allen Fällen. In besonderem Maße gilt dies auch mit Bezug auf das Vergehen der Fahnenflucht, worunter ich in folgendem der Einfachheit halber ganz allgemein die Vergehen der unerlaubten Entfernung verstanden haben möchte. Ohne mich weiter darauf einzulassen, möchte ich nur kurz andeuten, daß nach den Erfahrungen, die wir an den Fahnenflüchtigen hier im Kriege machen, aus kriminalpsychologischen und allgemein-psychologischen Erwägungen heraus die gesetzlichen Unterscheidungen zwischen einer Entfernung über 3 Tage und einer solchen über 7 Tage weder als glücklich, noch als stichhaltig bezeichnet werden können. Mag man sich mit dem Nachweis und der strafrechtlichen Würdigung des Eventualdolus schließlich einverstanden erklären, so ist es für den Psychopathologen besonders schwierig, sich mit dem Kapitel der Rechtswürdigung der Feigheit abzufinden. Durch die zeitliche Begrenzung der vollendeten Entfernung will der Gesetzgeber die nachträgliche Handlung des Täters, das Nichtzurückkommen bzw. die Absicht wegzubleiben, treffen, bei der Feigheit stellt er den Beweggrund für das Weglaufen unter eine besondere Strafe.

Im allgemeinen sind derartige Bestimmungen, welche auf ein in der Person des Rechtsbrechers liegendes psychologisches Moment abzielen, dem Gesetze nicht fremd und Ähnliches treffen wir bezüglich der richterlichen Strafwürdigung bei den verschiedensten Delikten: sie beabsichtigen eine Erhöhung der Strafe, wenn die Beweggründe für eine Tat zweifellos eine niedrige Gesinnung des Täters verraten. Nach den gewöhnlichen Anschauungen und den gemeinhin geltenden Begriffen ist es für einen Soldaten das erste Erfordernis, daß er vor dem Feind Mut und Tapferkeit erweist und als der Inbegriff einer niedrigen Gesinnung wird es angesehen, wenn der Soldat sich feige zeigt. Die Frage nun, ob es gerechtfertigt ist, in der sog. Feigheit lediglich den Ausdruck einer niedrigen Gesinnung zu erblicken, oder, um mich anders auszudrücken, ob es psychologisch gerechtfertigt erscheint, zu sagen, daß ein feiger Soldat bezüglich seiner kriminalistischen Würdigung einem Rechtsbrecher gleich zu erachten ist, der seine Tat aus Roheit, gemeiner Gewinnsucht, aus Rachsucht, zur Befriedigung niedriger Leidenschaften und ähnlichem begangen hat, ist nach dem, was uns das Studium der Fahnenflüchtigen im Kriege lehrt, nicht ohne weiteres mit Ja zu beantworten.

Betrachten wir uns kurz im allgemeinen die Gründe und Ursachen der unerlaubten Entfernung, und zwar zunächst der normalen, wenn ich mich so ausdrücken darf. Die Tat ist hier durchaus die Folge persönlicher Unlustgefühle, deren sich das betreffende Individuum durch eine eigenmächtige Handlung zu entledigen sucht. Auf die einfache Urlaubsüberschreitung, die in den meisten Fällen im Rausch begangen wird, und bei der es gelegentlich, sei es aus Furcht vor der zu erwartenden Strafe oder aus Gleichgültigkeit dieser gegenüber, zu längerem Fortbleiben kommt, will ich nicht näher eingehen. Sie scheint auch im Kriege keine große Rolle zu spielen, ich hatte nur einen einzigen solchen Fall zu begutachten, bei dem ich Strafausschließungsgründe gemäß § 51 RStGB. nicht nachweisen konnte. Die Urlaubsüberschreitungen sind in der Regel Fahrlässigkeits- oder Leichtsinnsdelikte, die unerlaubten Entfernungen bzw. die Fahnenflucht dagegen bewußt gewollte, demnach dolose Vergehen. Für sie ist in erster Linie der Wunsch und die Absicht maßgebend, sich angenehmere Lebensbedingungen zu schaffen. Von manchen Soldaten wird der persönliche Zwang, den der militärische Dienst mit sich bringt, als eine äußerst lästige Fessel empfunden, die gesprengt werden soll. Die straffe Disziplin, das einförmige Leben in der Kaserne, die strenge Zeiteinteilung des Dienstes, die außerdienstlichen Beschränkungen, die absolute Notwendigkeit der Unterordnung unter fremden Willen und fremdes Gebot lassen in manchem bis dahin an persönliche Freiheit und Ungebundenheit Gewöhnten die Vorstellung übermächtig werden, sich diesen vermeintlichen Unerträglich-

keiten durch die Flucht zu entziehen. Bei anderen ist eingebil­dete, manchmal leider auch tatsächliche schlechte Behandlung, körperliche und moralische Mißhandlung durch Kameraden und Vorgesetzte die Triebfeder ihrer strafbaren Handlung. Wieder andere, meistens körperlich Schwächere und Ungewandte, lassen sich durch ihre körperlichen Beschwerden, die ihnen der Dienst verursacht, in der unbegründeten Furcht vor schwerer Erkrankung und wohl auch in dem sehnstüchtigen Vermis­sen vertrauter Pflege und Fürsorge der nächsten Angehörigen zu dem verbotenen Schritte verleiten; das Heimweh spielt eine große Rolle. Eine weitere Kategorie Fahnenflüchtiger ist endlich jene, die, wie es auch außerhalb des Heeres der Fall zu sein pflegt, einer aus anderen Gründen zu erwartenden Strafe durch die Flucht sich entziehen wollen.

Im großen und ganzen besteht, was die angeführten, übrigens keineswegs erschöpfenden Gründe anlangt, zwischen den Verhältnissen im Frieden und im Kriege kein wesentlicher Unterschied. . Allein im Kriege sind naturgemäß die mit dem Heeresdienst verbundenen unangenehmen subjektiven Empfindungen sowohl psychischer wie physischer Natur in erheblich konzentrierter und unmittelbarer Form vorhanden, sie sind auch zahlreicher und vielgestaltiger als im Frieden. Es dürfte daher von vornherein erwartet werden, daß die Fahnenflucht im Kriege häufiger auftreten würde als im Frieden. Es würde mich zu weit führen, wollte ich im einzelnen alle die Momente aufzählen, die es illustrieren könnten, inwiefern gerade die Kriegsstrapazen und welche davon wieder ganz besonders erhöhte Anforderungen an die körperliche und moralische Widerstandskraft des einzelnen Mannes stellen. Ich kann, weil mir eine diesbezügliche persönliche Erfahrung fehlt, auch keinen Vergleich ziehen zwischen dem Bewegungs- und dem Stellungskrieg, dagegen muß ich mich kurz über einige wichtige Punkte äußern, die im Kriege überhaupt, besonders aber in dem gegenwärtigen mit Bezug auf die Fahnenflucht eine Rolle spielen, zumal sie im Frieden so gut wie nie zum Ausdruck gebracht wurden.

Bei genauerer Nachforschung zeigt sich zunächst, daß eine bestimmte Form gekränkten Ehrgeizes gar nicht so selten die Ursache bildet für eine sich allmählich steigende mißmutige Stimmung, die sich mehr und mehr zu einer Abneigung gegen den Heeresdienst verdichtet und schließlich auch einmal zur eigenmächtigen Entfernung führen kann. Aus nahe­liegenden Gründen möchte ich mich aber nicht auf eine spezielle Diskussion darüber einlassen, inwieweit vorgebrachte Klagen über Zurück­setzung, nicht genügende Anerkennung persönlicher Leistungen, unge­eignete, der herrschenden Stimmungslage wenig Rechnung tragende Behandlung von Mannschaften durch unerfahrene Vorgesetzte usw. berechtigt sind und wie sie tatsächlich auf die Handlungen dieser Leute

übermächtig und bestimmend einwirken können. Die Tatsache, daß solche Klagen ungemein häufig dem Arzt gegenüber vorgebracht werden, bleibt bestehen und verdient zweifellos in kriminalistischer Hinsicht eine ernstliche Beachtung.

Von besonderer kriminalpsychologischer Bedeutung bezüglich der Fahnenflucht ist das Heimweh. Von einer gewissen Zahl von Soldaten, die sich unerlaubterweise von ihrem Truppenteil entfernt hatten, wird u. a. zu ihrer Entschuldigung vorgebracht, daß die Sorge um ihre Angehörigen und die Sehnsucht, sie für kurze Zeit wiederzusehen, ausschlaggebend für ihren Entschluß gewesen sei, sich eigenmächtig einen Urlaub zu nehmen, den sie auf andere Weise nicht hätten bekommen können. Es erscheint mir nicht überflüssig, ganz besonders auf die mögliche Stärke des Heimwehaffektes hinzuweisen, da wohl kein früherer Krieg in dieser Beziehung als Vergleich herangezogen werden kann. Es ist wohl kaum eine Frage, daß keiner unserer früheren Kriege in gleicher Weise wie der jetzige in das Schicksal der einzelnen Familien eingegriffen und so viele Existenzen bedroht und tatsächlich vernichtet hat. Die Zahl derer, namentlich älterer Leute, die unter der drückenden Vorstellung des drohenden oder vollendeten Ruins ihrer bürgerlichen Existenz, insbesondere beeinflusst durch klagende Briefe von Zuhause, ihr psychisches Gleichgewicht mehr oder weniger verloren, ist nicht gering und manch einer meiner Kranken wurde nur dadurch davor bewahrt, fahnenflüchtig zu werden, daß er vor Ausführung seiner geplanten Tat als nervenkrank dem Lazarett überwiesen wurde. Er war draußen durch sein verändertes Wesen aufgefallen und dem Arzt zugeführt worden, die Untersuchung ergab jedoch kein Anzeichen einer echten Psychose, sondern lediglich das Bild, das man auch normalerweise bei Leuten findet, die unter dem Eindruck schweren Kammers und drückender Sorgen stehen.

Den häufigsten und wichtigsten Grund für die eigenmächtige Entfernung bildet jedoch die Angst vor persönlicher Gefahr. Mit ganz wenigen Ausnahmen bekam ich bei eingehenderem Nachforschen von allen Inkulpaten diese Angabe. Oft wurde sie erst nach längerem Leugnen zugegeben. Beschäftigt man sich nun etwas eingehender mit der Frage der Angst im Kriege und sucht zu erforschen, wie es im allgemeinen mit diesem aus der drohenden Gefahr für die persönliche Sicherheit heraus sich entwickelnden Gefühle bestellt ist, so zeigt es sich, sofern man nur überhaupt eine offene und ehrliche Auskunft bekommt, daß man fast unter allen Soldaten, den Mannschaften sowohl, wie den Offizieren, die man danach fragt, kaum einen einzigen trifft, der nicht zugeben würde, in dem Augenblick der Gefahr, sofern diese Gefahr nur eine bewußte war, ein gewisses unbehagliches Gefühl empfunden zu haben. Bei manchen bestand es lediglich in einem kurz dauernden Gefühl der Spannung,

bei manchen in Herzklopfen, einer rasch vorübergehenden Kurzatmigkeit, einem Gefühl des kalten Überlaufens des Körpers, der Gänsehaut, einem plötzlichen Schütteln des Körpers, dann war das Angstgefühl vorüber und machte der vorher vorhandenen Ruhe und inneren Sicherheit wieder Platz. Bei manchem trat ein derartiges leichtestes Angstgefühl nur einmal, meistens gelegentlich der ersten Feuertaufe auf, bei anderen wiederholte es sich immer wieder von neuem, sobald eine neue bewußte Gefahr drohte. Bei einem Teil war das erstemal das Angstgefühl am stärksten, und ließ bei späteren Gelegenheiten immer mehr nach, bei einem anderen Teil verhielt es sich gerade umgekehrt. Die allerverschiedensten Grade von Angst — die meisten haben sich dieses Gefühls als eines durchaus natürlichen auch gar nicht geschämt —, angefangen von leichtem Unbehagen bis herauf zum Gefühl lähmendster Todesangst, bekam man von den einzelnen Leuten geschildert. Auf Grund dieser Erfahrungen bin ich zu dem Schlusse gekommen, daß das einfache Angstgefühl als solches durchaus nichts Abnormes darstellt, sondern daß es geradezu als ein fester Bestandteil der Psyche der in der Front stehenden und kämpfenden Soldaten angesehen werden kann. Dementsprechend wird es auch von den Gesunden in der Regel ohne Mühe überwunden, es bedarf dazu meistens nicht einmal einer besonderen Willensanspannung, sondern, wie es gekommen, so vergeht es auch wieder. Allein es gibt auch Ausnahmefälle genug und hier bedarf es einer stärkeren, unter Umständen sogar äußerster Willensanstrengung und der Wachrufung intensiver moralischer Gegenvorstellungen, um die Angst zu unterdrücken. Daraus resultiert die Tapferkeit, anderenfalls entsteht aus der Angst schließlich die Feigheit. Angst und Feigheit sind nicht, wie man dies häufig fälschlicherweise aufgefaßt findet, identische Begriffe, sondern von der Angst zur Feigheit führen erst zahlreiche, auf dem Gebiete des Wollens, Fühlens und des Verstandes liegende Zwischenglieder. Ein Angstgefühl in den verschiedensten Gradabstufungen empfindet, wie ich eben sagte, fast jeder Soldat in bestimmten Situationen, feige aber wird nur derjenige werden, der nicht versucht, auf eine ihm mögliche Weise seinen Willen darauf einzustellen, der Gefahr die Stirne zu bieten, ihr zu trotzen und sie zu überwinden, sondern seinen Willen darauf richtet, die Gefahr zu meiden, oder wenn sie schon gegenwärtig ist, ihr auszuweichen.

Ich habe in dem bisher Besprochenen versucht, Ihnen einen gedrungenen Umriß dessen zu geben, was man vielleicht die normale Psychologie der Fahnenflucht nennen kann. Wenn ich mich nun zur Pathologie derselben wende, so kann ich mit der ganz allgemeinen Bemerkung beginnen, daß alle bisher angeführten Gründe unter Umständen selbst eine pathologische Bedeutung gewinnen können, indem sie entweder für sich allein schon das Symptom bestimmter psychischer Erkrankungen

sind, oder bei bestehender individueller Disposition zu einer Störung der Geistestätigkeit im Sinne des § 51 führen können. Die grundlegenden kriminalpsychologischen Studien Aschaffenburgs, Wilmanns, Bonhoeffers u. a. über Gewohnheitsverbrecher, Landstreicher, jugendliche Psychopathen usw., haben in besonderem Maße auch die Aufmerksamkeit auf das militärische Vergehen der Fahnenflucht gelenkt (Stier) und die psychiatrische Untersuchung der Täter hat oft genug gezeigt, daß dieselben für ihre Tat nicht verantwortlich gemacht werden konnten, weil sie an Geisteskrankheit litten. In der Hauptsache handelte es sich bei diesen Unzurechnungsfähigen um Imbezille, Depressive, Epileptiker oder solche, bei denen sich ein jugendlicher Verblödungsprozeß nachweisen ließ. Im übrigen aber fand sich unter den Untersuchten ein hoher Prozentsatz psychopathisch Minderwertiger, die zum Teil ebenfalls nicht voll verantwortlich gemacht werden konnten. Leider sind diese Friedenserfahrungen, welche dazu geführt hatten, daß im Frieden die Fahnenflüchtigen fast durchweg vor ihrer Aburteilung psychiatrisch untersucht wurden, nicht in gleicher Weise auf den gegenwärtigen Krieg übertragen worden, im Anfang desselben mag das ja wohl auch an äußeren Umständen gelegen sein, jetzt werden immerhin die Fahnenflüchtigen häufiger der ärztlichen Untersuchung zugeführt.

Wenn ich nun zur Besprechung meines Materials von insgesamt 73 Fällen übergehe, so muß ich an die Spitze des Folgenden den Satz stellen: Ich habe unter den sämtlichen 73 nicht einen einzigen gefunden, bei dem ich nicht in der Lage gewesen wäre, nachzuweisen, daß bei ihm zur Zeit der Begehung seiner Tat mehr oder weniger psychopathologische Erscheinungen vorhanden waren. 8 waren geisteskrank, und zwar litten 2 an *Dementia praecox*, 3 an schwerer Imbezillität bzw. Idiotie, je 1 an Melancholie, Paralyse und Hirnlues, 3 waren Epileptiker mit Dämmerzuständen. Diese Fälle kann ich füglich aus meinen weiteren Betrachtungen ausscheiden und will nur erwähnen, daß von den beiden Idioten der eine ein ausgesprochener Hydrocephale der andere Mikrocephale war, daß beide Analphabeten waren und einen hochgradigen Sprachfehler hatten, so daß es nicht recht verständlich erschien, wie die beiden überhaupt hatten zum Dienst an der Front ausgehoben werden können. Von den übrigbleibenden 62 Fällen ließ sich nur bei dreien trotz sorgfältiger Nachforschung kein Anhaltspunkt finden, daß sie zuvor nervös gewesen oder sonst irgendwelche psychischen Anomalien dargeboten hätten. Alle übrigen, also volle 95% gehörten zu dem großen Heere der Hysteriker, Neurastheniker, originär Krankhaften usw., also der psychopathisch und neuropathisch Minderwertigen. Nachdem es sich, wie ich vorweg bemerken will, bei den drei bis dahin völlig gesunden Fahnenflüchtigen um Leute handelte, die unmittelbar vor ihrer Tat einen

schweren Shock erlitten hatten, ergibt sich aus meiner allerdings kleinen Statistik zunächst der wichtige und erfreuliche Schluß, daß die gesunden, körperlich und seelisch kräftigen Soldaten nicht davonlaufen. Eine weitere interessante Tatsache ist die, daß sich unter den psychopathischen Fahnenflüchtigen nur ein einziger befand, der als aktiver Soldat in den Krieg marschiert war, auch bei diesem war seiner Straftat schwere Verschüttung vorausgegangen; ein geringer Prozentsatz der Fahnenflüchtigen gehörte der Reserve bzw. der Landwehr an, die meisten aber hatten als Landsturm bzw. völlig Ausgemusterte früher nicht gedient gehabt. Ich habe mich bemüht, den Grund der früheren Militärdienstuntauglichkeit festzustellen, war dabei aber meistens nur auf die eigenen Angaben der Leute angewiesen, aus denen hervorging, daß sie schon seinerzeit bei der Gestellung wegen körperlicher und psychischer Insuffizienz ausgemustert worden waren. Auf jeden Fall liefert zunächst der Umstand, daß es nahezu ausschließlich die Minderwertigen sind, die zur Fahnenflucht neigen, den Beweis, daß es in erster Linie innere Gründe, Eigenschaften, die in den Individuen selbst, in ihrer Konstitution wurzeln, sein müssen, welche die Prädisposition dafür schaffen, daß die Widerstände gegen Unlustgefühle mehr oder weniger leicht und rasch versagen. Es muß ohne weiteres der vielfach vertretenen Anschauung beige pflichtet werden, daß auch bezüglich der Kriminalität der Soldaten, insbesondere hier der Fahnenflucht, der endogene Faktor, die Degeneration und psychopathische Konstitution, eine sehr wichtige Rolle spielt. Ob die Hauptrolle, wie manche behaupten, möchte ich dahingestellt sein lassen, auf jeden Fall aber nicht die allein ausschlaggebende. Unsere Kenntnis von Friedenszeiten her reicht nicht aus, um die oft sehr schwierige Frage des Grades der krankhaften Störung der Psychopathen zu beantworten und ihre kriminelle Verantwortlichkeit zu beurteilen. Ich habe mich im Laufe der Zeit immer mehr und mehr davon überzeugt, wie gerechtfertigt und notwendig es ist, den exogenen krankmachenden Schädlichkeiten ein wesentlich höheres Gewicht beizulegen, als wir das in Friedenszeiten gerade bei den Minderwertigen zu tun pflegten. Besonders das frische Beobachtungsmaterial, das Beurteilern in der Heimat vielfach fehlt, hat mich diese Überzeugung gewinnen lassen. Um ein richtiges Urteil abgeben zu können, bedurfte es erst einer größeren Erfahrung, und zwar an der Hand zahlreicher, nicht forensischer Fälle.

Wir wissen, daß jede Art schwerer körperlicher Erschöpfung, sei es nun infolge anstrengender Muskelarbeit, ungünstiger Ernährung, mangelhaften Schlaf oder vorausgegangene schwere namentlich septische Erkrankung, einen schädigenden Einfluß auf den psychischen Zustand eines Individuums auszuüben imstande ist. Das gilt im Frieden und in erhöhtem Maße von den Strapazen des Krieges. Die Beobachtungen,

die wir an zahlreichen Mannschaften und Offizieren, die in einem derart erschöpften Zustand aufgenommen wurden, machen konnten, zeigten, daß wir bei ihnen neben einer allgemeinen Abulie mit schwerem Darniederlegen der Willensphäre und neben einer Erschwerung der Auffassung und des Gedankenablaufes nicht selten deutlichen, ja sogar recht erheblichen Schwankungen des gemütlichen Gleichgewichtes mit der Neigung, zu starken Affektausbrüchen begegnen, die ihre Urteilsfähigkeit in mehr oder weniger erheblicher Weise zu beeinträchtigen imstande waren. Lag ein derartiger somatopsychischer krankhafter Zustand vor, so trat in der Regel nach kurzer Zeit, meist nach Tagen, spätestens aber nach ein paar Wochen, eine derartige Besserung ein, daß ein Nachweis psychopathologischer Symptome kaum mehr geführt werden konnte, vorausgesetzt natürlich, daß solche nicht schon vorher in der psychischen Gesamtkonstitution des Betreffenden begründet waren.

Meine Erfahrungen über Gasvergiftung sind sehr gering. Von den wenigen Fällen, die ich sah, ist mir jedoch ein Mann in Erinnerung, der infolge seiner Gasvergiftung, während er nach Aussage seiner Kameraden bis dahin ein fröhlicher, umgänglicher und mutiger Mensch war, viele Wochen lang ein eigentümlich stilles, verschlossenes, dabei ängstlich-schreckhaftes Wesen zeigte, schwerbesinnlich erschien und ständig über äußerst heftige Kopfschmerzen klagte.

Von wesentlich größerer Bedeutung für das Zustandekommen eines psychischen Ausnahmezustandes waren jedoch psychische Ursachen, und hier in erster Linie der psychische Shock. Die Wirkung in unmittelbarer Nähe einschlagender Granaten und von Verschüttungen auf die Funktion des zentralen und peripheren Nervensystems, das Auftreten von schweren Ohnmachten danach, von schwerer Chorea, von Taubstummheit, von langanhaltenden Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, usw., ist hinlänglich bekannt. Im unmittelbaren Anschluß an einen derartigen Shock kommt es nicht selten zu Zuständen schwerer Benommenheit. Auch Delirien mit vornehmlich ängstlicher Färbung, mit lebhaften Gesichts- und Gehörshalluzinationen, Dämmerzustände bei gleichzeitig gestörtem oder völlig komponiertem äußerem Verhalten, lange andauernde Stuporen, intermittierende Angstzustände, namentlich nachts, mit impulsivem Drang zum Davonlaufen und ähnliches, konnte ich beobachten. In nicht gar zu seltenen Fällen, bei denen anfänglich nur leichtere Erscheinungen, wie ich sie bei der körperlichen Erschöpfung erwähnt habe, bestanden, stellten sich erst in der Ruhe nach Tagen, in 2 Fällen meines Materials erst nach 1 bzw. 3 Wochen vorübergehend schwerere psychische Störungen ein, wie die eben genannten, was mir zu beweisen scheint, daß Ursache und Wirkung nicht immer in unmittelbarem zeitlichem Zusammenhang zu stehen brauchen.

Nahezu ausnahmslos und in höherem Grade als bei den einfach Erschöpften fand ich bei den Shockkranken jene eigentümliche Veränderung ihrer Persönlichkeit ausgesprochen, daß sie nämlich gegenüber früher stumpf, ohne Initiative, teilnahmslos, verschlossen, ängstlich-schreckhaft, labil in ihrer Stimmung, reizbar-mürrisch, oft nörgelnd und unzufrieden geworden waren. Bei psychologischen Versuchen, die ich mit solchen Kranken anstellte, ergab sich meistens eine deutliche Störung der Auffassung, Unfähigkeit, ihre Aufmerksamkeit zu konzentrieren und ungemein rasche Ermüdbarkeit.

Die gleiche Rolle, wie der plötzliche psychische Shock können auch andere, mehr langsam und allmählich wirkende psychische Alterationen spielen, wie andauerndes Trommelfeuer, in geringerem Maße wohl auch häufig wiederholter nächtlicher Wachdienst in vorgeschobenen Stellungen, häufige nächtliche Patrouillen und ähnliches.

Neben den bisher erwähnten, die nervöse Widerstandskraft schwächenden Momenten, muß m. E. auch ein besonderes Augenmerk auf Kopfverletzungen und möglicherweise stattgehabte Gehirnerschütterungen gerichtet werden. Sehen wir von den schweren Schädelverletzungen mit deutlich nachweisbaren Residuen ab, deren Bedeutung für die Frage der Zurechnungsfähigkeit eines Individuums an sich genügend gewürdigt wird, so erleben wir es hier im Felde nicht so selten, daß scheinbar ganz geringfügige Schädelverletzungen, die von den Betroffenen selbst kaum beachtet werden, weil sie keine unmittelbaren Erscheinungen machen und deshalb auch vom Arzt übersehen werden können, oft erst nach ziemlich langer Zeit schwerere Symptome zeigen.

Ich erinnere nur an kleinste Granatsplitter, an kleine Impressionen, Absprengung feinsten Knochensplitter der inneren Tafel, kleine Blutungen der harten Hirnhaut usw. Treten keinerlei schwerere Folgen in die Erscheinung, so liegt natürlich die Gefahr nahe, daß mangels objektiver Zeichen den subjektiven Klagen über Kopfschmerzen, Schwindelgefühl usf. nicht die nötige Bedeutung zugemessen wird. In erhöhtem Maße kann dies bei vorausgegangener Gehirnerschütterung der Fall sein, für die sich später keinerlei äußerer Befund mehr feststellen läßt. Meiner Überzeugung nach ist sie, wenigstens in leichter Form, sehr viel häufiger, als gemeinhin angenommen wird. Neben Verschütteten und solchen, die durch Geschoßexplosion in nächster Nähe fortgeschleudert wurden, befanden sich auch einige, die durch vorbeisausende Granaten betäubt waren. Daß sich bei derartigen Schädel- und Gehirnverletzten neben akuten auch dauernde nervöse Störungen und psychische Veränderungen anschließen können, die bei Beurteilung einer Persönlichkeit in spezieller krimineller Hinsicht von Bedeutung sind, steht außer Frage.

Aus der Beobachtung derartiger, nicht krimineller und zu einem nicht geringen Teil bis dahin körperlich und psychisch gesunder Leute gewinnen wir ein wertvolles klinisches Tatsachenmaterial, aus dem wir zunächst allgemeine Schlüsse bezüglich der Wirkung exogener Schädlichkeiten auf den Seelenzustand eines Soldaten ziehen können. Dieses Material liefert uns aber auch einen guten Maßstab, den wir unserer Beurteilung in dem speziellen Falle des der Fahnenflucht Beschuldigten zugrunde legen können. Wenn uns die Erfahrung gelehrt hat, daß schwere körperliche und psychische Traumata, wie sie in dieser Häufigkeit und Stärke kaum jemals in einem früheren Kriege wirksam waren, auch bei völlig Gesunden die nervöse und psychische Widerstandskraft in schwerer Weise zu beeinträchtigen, ja sogar völlig zu lähmen vermögen, wenn sie bei Gesunden zu Störungen des Bewußtseins und der Geistestätigkeit führen können, um wieviel mehr dürfen wir dann erwarten, daß sie bei Disponierten und von vornherein wenig Widerstandsfähigen eine besonders deletäre Wirkung ausüben. Liegt doch gerade das Kennzeichen der Entartung, der psychopathischen Minderwertigkeit darin, daß wir es, wie Kraepelin sagt, „überall mit einer dauernd krankhaften Verarbeitung der Lebensreize zu tun haben, mit Unzweckmäßigkeit des Denkens, Fühlens und Wollens während des ganzen Lebens“.

Im allgemeinen wird man daher wohl sagen dürfen, daß an die Handlung psychopathischer Fahnenflüchtiger nicht der gleich strenge Maßstab gelegt werden darf, den das Gesetz für den körperlich und psychisch Gesunden und kräftigen Mann vorschreibt und das bei den allermeisten dieser Minderwertigen ein minder schwerer Fall gegeben erscheint. Von einer generellen Unzurechnungsfähigkeit kann natürlich nicht die Rede sein. Eine allgemeine Regel, wie bei der Beurteilung wirklich Geisteskranker nach dem Wortlaut des § 51 RStGB., gibt es jedoch auch nicht. Jeder Fall eines Psychopathen ist für sich einzeln und rein individuell zu beurteilen und die Schwierigkeiten, den Grad der Minderwertigkeit festzustellen, die Wirkung schädigender Momente auf die Fähigkeit der freien Willensbestimmung abzumessen, sind im Kriege in vielen Fällen noch weit größer als im Frieden.

Auf die besonderen Gesichtspunkte, die hier beachtet werden sollen, kann ich im einzelnen nicht eingehen, sondern möchte Ihnen zum Schluß nur kurz die Resultate mitteilen, zu denen ich bei meinen 73 Fällen gekommen bin.

Außer bei den 11 Geisteskranken konnte ich in 26 Fällen die Voraussetzungen des § 51 für gegeben erklären. Darunter befanden sich auch 2 noch nicht 16jährige psychisch unentwickelte Kriegsfreiwillige. In 17 Fällen sprach ich mich für eine große Wahrscheinlichkeit der Unzurechnungsfähigkeit aus, in 19 Fällen hielt ich den Täter für zurechnungs-

fähig, betonte aber ausdrücklich die Gründe, die einen minderschweren Fall für gegeben erscheinen ließen. In 49 Fällen verneinte ich eine weitere Kriegsverwendungsfähigkeit, in dem Rest der Fälle glaubte ich von einer sofortigen Wiederverwendung im Frontdienst dringend abraten zu sollen. Eine Erfahrung aus der allerjüngsten Zeit, wonach ein bereits wegen Fahnenflucht zu 5 Jahren Gefängnis verurteilter debiler Psychopath rückfällig wurde und dann zum Tode verurteilt wurde, scheint mir neben manchen anderen Erfahrungen recht zu geben.

Über Störungen der Bewegungsbremsung (teleokinetische Störungen) nebst Bemerkungen zur Kleinhirnsymptomatologie.

Von

Dr. med. et phil. Paul Schilder.

(Eingegangen am 5. April 1919.)

Zum Zustandekommen einer zweckentsprechenden Bewegung ist nicht nur ein einwandfreier Bewegungsentwurf (im Liepmannschen Sinne) nötig, sondern es müssen auch die Apparate intakt sein, welche eine Durchführung dieses Bewegungsentwurfes möglich machen. Die Bewegung muß rechtzeitig mit entsprechender Energie begonnen, muß mit der notwendigen Kraft und Schnelligkeit fortgeführt und schließlich rechtzeitig und exakt abgebrochen werden. Diese Abhandlung beschäftigt sich mit Störungen des Bewegungsabschlusses. Für diese Störungen in der Bewegungsbremsung wird die Bezeichnung teleokinetische Störungen vorgeschlagen.

Fall 1. Karl Pichler¹⁾, 33 Jahre. Familienanamnese und Vorgeschichte belanglos. Am 13. IX. 1914 bekam er einen Steckschuß in den Kopf. Er fiel um, erbrach, war aber bei vollem Bewußtsein. Nach der Verletzung konnte er Arme und Beine nicht bewegen. Zur Zeit der Aufnahme in die Klinik 27. III. 1915 klagte der Pat. über Gleichgewichtsstörungen und über Erschwerung der Sprache.

Die Untersuchung ergab: Mittelgroß, grazil gebaut. Temperatur und Puls normal. Einschußöffnung etwa 5 cm oberhalb des linken äußeren Orbitalrandes, über dem linken Ohr auf die Schläfenschuppe übergreifend ein Knochendefekt tastbar. Kein Ausschuß. Die Röntgenaufnahme ergibt, daß das Projektil in der rechten Hälfte der hinteren Schädelgrube liegt, und zwar in einer Linie, welche etwa 1 cm einwärts vom rechten äußeren Orbitalrand liegt. Motus: Gang, nur mit ausgiebiger Unterstützung möglich, ataktisch. Keine Spasmen. Herabsetzung der groben Kraft der Arme. Intentionstremor und Ataxie an sämtlichen Extremitäten l. > r. Hypotonie links. Ausgesprochene Adiadochokinese. Sehnen- und Periostreflexe der oberen Extremität gesteigert. Beiderseits Patellar und Fußklonus, r. < l. Bauchdecken- und Cremasterreflexe vorhanden. Im Hirnnervenbereich: keine Paresen, leichter horizontaler Nystagmus beim Seitwärtsblicken, Conjunctival-, Corneal- und Pupillarreflexe normal. Gaumen- und Rachenreflexe fehlen. Die Sprache erschwert, verlangsamt, skandierend. Sensibilität: für sämtliche Qualitäten im Gesamtkörperbereich ungestört. Augenbefund normal.

Der Zustand besserte sich. Am 3. 5. waren keine paretischen Erscheinungen mehr vorhanden. Auch die cerebellaren Störungen nahmen in ihrer Quantität ab. Ende Dezember 1916 wurde der Vestibularapparat genau untersucht (Dr. B á -

¹⁾ Ich verdanke der Liebenswürdigkeit von Herrn Prof. Fuchs (Wien) die Möglichkeit der Verarbeitung dieses Falles.

rány). Der gekürzte Befund lautet: Im linken Arm fehlen alle cerebellaren Reaktionen, im rechten Arm fehlt die Reaktion nach auswärts. Die Fallreaktionen sind herabgesetzt. Die vestibuläre Prüfung ruft kein Unbehagen und keine Übelkeiten hervor, bei geschlossenen Augen keine Drehempfindung und Schwindel. Die Diagnose lautete: Vornehmlich Läsion der linken Kleinhirnhemisphäre, vielleicht Bindearm, Wurm und rechte Hemisphäre ebenfalls partiell geschädigt.

Bis zur Zeit der letzten Untersuchungen im Januar 1919 ist eine sehr langsame Besserung zu verzeichnen. Der gegenwärtige Befund lautet:

Er kann mit Unterstützung eines Stockes allein gehen, der Kopf wird etwas steif gehalten, die linke Hand wird im Ellbogengelenk gebeugt, in den Fingern bei adduziertem Daumen gestreckt, die Gangmitbewegung fällt links aus; er knickt beim Gehen in der linken Hüfte etwas ein, im übrigen leichtes Schwanken bald nach links, bald nach rechts.

Bei Augenfußschluß tritt mäßiges Schwanken auf. In der Ruhe keine Haltungsanomalien, nur der Kopf wird steif gehalten.

Die Muskulatur ist schlaff im Gesamtbereich des Körpers, links jedoch in ausgesprochenerem Maße als rechts. Die Gelenke des linken Armes sind überstreckbar.

Spasmen und Paresen fehlen.

Adiadochokinese links angedeutet.

Bei Zielbewegungen, z. B. mit der Hand nach der Nase greifen, auf einen Gegenstand zeigen, setzt die Bewegung links prompt ein, einige Zentimeter vor dem Ziel kommt jedoch die Bewegung, die sich schon vorher verlangsamt hatte, zum Stillstand. Die Hand bleibt dann in der Luft stehen und geht mit einem neuen Ruck dem Ziel zu. Erst bei dieser neuen Phase setzen jähausfahrende Schüttelbewegungen ein, von geringer Frequenz pro Sekunde. Der Pat. hat die Tendenz zu raschen Bewegungen. Gibt man den Rat langsamer zu bewegen, so wird insbesondere die Verlangsamung vor dem Stillstand deutlicher und die Bewegung hört wieder vor dem Ziele auf. Der Tremor tritt dann fast völlig zurück, aber von dem erst erreichten Punkte muß sich die Hand gleichsam zum Ziele erst hintasten. Auch beim Hantieren mit Objekten tritt die Bewegungsstörung deutlich zutage. Bei der Aufforderung doch rasch bis zum Ziel vorzudringen, schleudert der Pat. seine Hand über das Ziel hinaus, fährt aber dann mit der Hand zurück, kommt wieder einige Zentimeter vor oder hinter das Ziel und tastet sich zu ihm in einem neuen Impuls hin. Läßt man den Pat. den Ellbogen extrem strecken, so gibt er offenbar im Vertrauen auf die natürliche Bremsung ein Plus an Impuls und die Störung tritt nicht hervor. Die Entfernung des Zieles und die Richtung der Bewegung sind auf die Störung ohne wesentlichen Einfluß. Es ist auch gleichgültig, ob das Ziel optisch, taktil oder vorstellungsmäßig gegeben ist. Die Störung ist am Bein nur angedeutet. Spannungen treten bei diesem Bewegungsstillstand nicht auf.

Die geballte Faust kann prompt geöffnet werden.

Mitbewegungen treten nur von links nach rechts, aber nicht umgekehrt auf. Der linke Arm wird sehr häufig in steifen Haltungen vergessen. Es kommt so ein kataleptisches Bild zustande. Die Gesichtsmuskulatur zeigt Mangel an Bewegungsantrieben und maskenartige Starre. Lachen erfolgt steif. Die Sprache ist monoton langsam, skandierend, manchmal wie explosiv.

Die Sehnenreflexe sind lebhaft, zeigen jedoch keine gröbere Abweichung von der Norm, l. vielleicht $>$ r. Hautreflexe normal. Auch die Reflexe im Bereich

der Hirnnerven insbesondere Pupillar-Corneal- und Conjunctivalreflex sind normal. Kein Nystagmus. Schwindelgefühle gegenwärtig nicht vorhanden. Bei Kaltspülung des rechten Vestibularis fallen die Zeigereaktionen aus (24. X. 1918).

Sensorische Hirnnerven o. B. Sensibilität in sämtlichen Qualitäten ungestört. Am 1. II. 1918 wurden Gewichte links unterschätzt r. 700 = l. 1000, doch war am 24. X. diese Unterschätzung geschwunden (Dr. Herschmann).

Innere Organe o. B. Einmal wurde eine Neigung zu alimentärer Glykosurie und Polyurie beobachtet.

Zusammenfassung: Einschußöffnung oberhalb des linken Orbitalrandes, das Projektil liegt in der rechten hinteren Schädelgrube. Cerebellare Gangstörung. Adiadochokinese, vorzeitige Bewegungsbremsung, Intentionstremor, Ausfall von Mitbewegungen links. Ausfall von Zeigereaktionen, skandierende Sprache. Starre der mimischen Muskulatur.

In Anbetracht der Lage des Schußkanals und der Symptomatologie ist eine Läsion des Kleinhirns, und zwar insbesondere der linken Kleinhirnhemisphäre anzunehmen. Die Amimie das zu Beginn vorhandene Zwangslachen, machen es allerdings wahrscheinlich, daß auch andere Systeme mitbetroffen sind.

Einige Punkte erfordern gesonderte Besprechung. Als vorzeitige Bewegungsbremsung bezeichne ich die in diesem Falle klar nachweisbare Störung der Bewegung, bestehend in einer vorzeitigen Verlangsamung und in vorzeitigem Stillstand der greifenden oder zeigenden Hand vor dem Erreichen des Zieles, sei dieses nun ein äußeres Objekt oder der eigene Körper. Die Schnelligkeit, das Ausmaß und die Richtung der Bewegung sind ohne wesentlichen Einfluß. Augenschluß beeinflußt das Phänomen nicht. Ich möchte diese Bewegungsstörung, deren eingehenderes Studium Hauptaufgabe dieser Abhandlung ist, als vorzeitige Bewegungsbremsung — Bradyteleokinese — bezeichnen.

In unserer Beobachtung tritt erst nach dem Stillstand der Bewegung vor dem Ziele, wenn der Patient in einem neuen Impuls sich zum Ziele hintastet, ein Intentionstremor auf. Es ist ein ausfahrender, in verschiedenen Richtungen schwingender Tremor von sehr geringer Frequenz, eine sichere Beziehung zur ursprünglichen Richtung der Bewegung ist nicht gegeben. Auch für den Tremor ist die durchmessene Entfernung gleichgültig. Dieser Tremor ist also als typischer Intentionstremor anzusehen. Es sei gestattet, einige Bemerkungen über diese Störung hier anzuknüpfen. Ich habe eine Reihe Fälle schweren Intentionstremors untersucht und habe gefunden, daß Richtung und Tempo der Bewegung zu Beginn der Aktion meist nicht gestört sind. Allerdings gibt es schwere Fälle, in denen das Wackeln auch auf den Beginn der Bewegung sich ausdehnt. In unserem Fall 3 ist z. B. schon der Beginn der Bewegung gestört, doch ist bemerkenswert, daß zu Beginn der Bewegung der Tremor viel schwächer ist und außerdem nur in der

Ebene der geforderten Bewegung schwingt. Erst gegen das Ende der Bewegung zu wird der Tremor in bezug auf die Richtung regellos. Die Beibehaltung der Richtung des Tremors fand ich noch ausgesprochener in den von Rausch und mir beobachteten Fällen von Pseudosklerose. Ich habe sie auch sonst gelegentlich beim Intentionstremor angetroffen. Eine ausgedehntere Darstellung des Gegenstandes ist unnötig, da Strümpell diese Phänomene verschiedentlich sehr klar beschrieben hat. Es fallen also gewisse Fälle von Intentionstremor unter den Begriff der Störungen des Bewegungsabschlusses. Worüber man übrigens auch die Darstellung von Babinski und Tournay vergleichen kann. Daß es verschiedene Abweichungen und Modifikationen gibt, ist nicht zu bestreiten. Doch habe ich bei einer Anzahl von diesen (z. B. im Fall 3) den Eindruck, daß die Störungen des Bewegungsabschlusses gegen den Beginn der Bewegung zu irradiieren, wobei ich mir der scheinbaren Paradoxie dieser Behauptung sehr wohl bewußt bin. Meines Erachtens läßt sich dieser Weg der Betrachtung zumindest hinreichend rechtfertigen. Vielleicht wird sich auch noch eine Trennung des Bewegungsabschlusses von der Fixierung der Haltung nach dem Abschlusse vornehmen lassen. In einem untersuchten Falle wenigstens hatte ich den Eindruck, daß der Bewegungsabschluß selbst intakt, nur seine Sicherung defekt war.

Noch ein weiteres Symptom sei an dieser Stelle kurz besprochen, trotzdem es nicht zu unserem engeren Thema gehört. An der linken Körperhälfte traten Mitbewegungen im allgemeinen nicht auf. Besonders auffallend war, daß der Arm wiederholt in steifen Haltungen vergessen wurde, so daß kataleptiforme Bilder entstanden. Ich bin geneigt, diese Störung der Amimie gleichzusetzen und mit einem Ausfall von Automatismen und regulierenden Mitbewegungen zu begründen. Von abnormen Spannungen kann nicht die Rede sein. Fall 4, der allerdings durch Benommenheit kompliziert war, zeigte die gleiche Bewegungsstörung insofern in verstärktem Maße, als die linke Hand überhaupt nur widerwillig und unvollständig zu Willkürleistungen herangezogen wurde. Die Störung war wieder halbseitig. Doch wage ich in Anbetracht der Großhirnherde nicht, sie in diesem Fall als rein subcortical bedingt aufzufassen.

Es bestehen gewisse Beziehungen unserer Beobachtungen zu den Erfahrungen Babinskis, daß Kleinhirnkranke in der Lage sind, Stellungen längere Zeit festzuhalten als der Normale. Doch kann ich nicht sagen, ob es sich um Identisches handelt.

Fall 2. Leopoldine Reinhold¹⁾, 21 Jahre, aufgenommen in der psychiatrischen Klinik am 7. II. 1918. Vor 8 Wochen rechtseitige Stirnhöhleenergung. 2 Wochen später Kopfschmerzen und Doppeltsehen. Nach weiteren 2 Wochen trat Zwangs-

¹⁾ Diesen Fall habe ich an der Wiener Universitätsklinik beobachtet.

lachen hinzu, das häufig durch freudigen Anlaß ausgelöst war, doch auch grundlos kam. Die Gegenstände drehten sich nach rechts, während sie selbst nach links fiel. Das Gehen wurde schlechter.

Die Untersuchung in der Klinik ergab: Beim Gang Schwanken, jedoch ohne bestimmte Richtung des Schwankens. Ebenso bei Augen-Fußschluß. Keine sonstigen Zeichen der *asynergie cérébelleuse*.

Im Bereiche der Extremitäten folgende motorische Störungen.

1. Hypotonie bei erhaltenem Formtonus links ausgesprochen, rechts angedeutet.

2. Sehr hochgradige *Adiadochokinese* links, besonders am Arme. Die „Verlangsamung“ tritt schon bei der zweiten Pro- und Supinationsbewegung hervor. Schon bei der dritten bis vierten Bewegung wird die Bewegung fast unmerklich. Die auf den Biceps aufgelegte Hand ergibt, daß keine abnorme Kontraktionsdauer vorhanden ist. Im Gegenteil die Muskelverdickung wird immer geringer. Der Bewegungsstillstand erfolgt meist in der Mittellage. Besonders deutlich ist dieses Verhalten, wenn man bei pronierter Handfläche im Handgelenk Beugung und Streckung durchführen läßt. Nach dem Versiegen der Bewegung sinkt die Hand nicht der Schwere folgend nach abwärts, sondern bleibt gleichfalls in der Mittellage. Allerdings können aus dieser Mittellage heraus sofort Bewegungen ausgeführt werden, wenn eine kurze Erholungspause stattgefunden hat, auch ohne daß der Kontraktionsgrad der Muskeln sich geändert hat. Es sei gleich hier vermerkt, daß der bei dem gleichen Versuch extrem ermüdete Normale sich ebenso verhält. — Läßt man die Hand im Handgelenk extrem unter Kraftanstrengung beugen, so tritt auch nach längerer Anstrengung keine abnorme Ermüdung ein. Aus dieser Stellung kann die Hand prompt gestreckt und sofort wieder prompt gebeugt werden. Wird die Hand in Beugestellung passiv fixiert, so treten ebenfalls keine abnormen Spannungen auf.

3. Am linken Arm gewinnen bei Bewegungen die Pronatoren das Übergewicht (ohne daß eine Parese der Supinatoren bestände). Im rechten Arm und Bein ist eine leichte Ataxie nachweisbar.

4. Die motorische Kraft ist an beiden oberen Extremitäten etwas gering, ohne daß man von einer Parese sprechen könnte.

5. Beim Zeigen der Nase erfolgte links häufig, aber nicht ganz konstant, ein Vorbeizeigen nach oben außen. Im oberen Quadranten ist diese Störung überhaupt manchmal angedeutet, sie fehlt im unteren.

6. Vor dem Erreichen des Zieles tritt im linken Arm eine Verlangsamung auf, die zu einem vorübergehenden Stillstand vor dem Ziele führt. Die Bewegung geht erst nach einem neuen Impuls förmlich tastend weiter. Die Bewegungsstörung ist sowohl bei raschen als auch bei langsamen Bewegungen vorhanden. Richtung und vor dem Ziele durchmessene Strecke sind gleichgültig, ebenso, ob die Bewegung mit oder ohne optische Direktion erfolgt. Es scheint, daß die Pat. nur dann bis zum Ziele und über das Ziel hinauskommen kann, wenn sie eine Schleuderbewegung macht.

7. Mitbewegungen weder von links nach rechts noch umgekehrt.

8. Keine Paresen (s. o.).

9. Sämtliche Sehnenreflexe sind lebhaft ohne Seitendifferenz. Keine Kloni. Obere Bauchdeckenreflexe sehr leicht ermüdbar, untere Bauchdeckenreflexe beiderseits gleich.

Sensibilität: Berührung-, Schmerz-, Lageempfindung, Temperaturempfindung normal.

Blase. Mastdarm o. B.

Hirnnerven: Trigemini-Occipitalnervenaustrittsstellen nicht druckempfindlich. Keine Sensibilitätsstörungen. Beiderseits Stauungspapille l. $1\frac{1}{2}$ —2 D, r. $1\frac{1}{2}$ —2 D. Keine Herabsetzung des Visus. Keine Gesichtsfeldeinschränkung. Geruch, Geschmack o. B. Trommelfell, Cochlearis o. B. Spontanes Zeigen s. o. Bei kalorischer Prüfung fehlt links die Zeigereaktion nach außen. Das linke Labyrinth ist übererregbar gegenüber dem rechten, das normale Reaktionen auslöst. Keine Beeinflussbarkeit der vestibulären Fallrichtung durch Änderung der Kopfstellung. Die Augenmuskeln zeigen keine sicheren Paresen, doch klagt die Pat. über Doppelsehen, genauere Angaben sind bei der Prüfung nicht erhältlich. Keine Paresen im Bereiche der Hirnnerven, doch besteht daselbst, die Augenmuskeln ausgenommen, Adiadochokinese. Die Sprache ist langsam, skandierend, und nimmt bei längerem Sprechen auch an Intensität ab. Conjunctival-, Corneal-, Pupillarreflex beiderseits gleich.

Innerer Befund ohne Besonderheiten: Keine Druckerscheinungen am Schädelröntgenbild. Wassermann im Serum negativ. Im Liquor keine Zellvermehrung. Nonne-Apet schwach positiv, Gesamteiweiß $\frac{2}{3}\%$. Druck 240 mm.

Psychisch: Euphorie mit erleichterter Ansprechbarkeit des Lachens, das auch gegen den Willen der Pat. kommt. Während des Lachens innere Heiterkeit. Auch Weinen tritt sehr leicht auf. Die Pat. schläft sehr viel. Keine Somnolenz im engeren Sinne.

Im weiteren Verlaufe nahm die Schlafsucht zu. Die Pat. fiel beim Gehen und Stehen nach rechts und hinten. Das spontane Schwindelgefühl nahm zu. Beim Drehen fielen die Reaktionsbewegungen des linken Armes völlig aus. Am 4. XII. fehlte die Zeigereaktion nach Drehbewegungen sowohl rechts als auch die links. Die Stauungspapille war nicht progrediert. Die Klagen über Doppelbilder verstärkten sich, links trat Ptosis auf. Die Adiadochokinese und die Bradyteleokinese nahm links zu und trat auch rechts stärker in Erscheinung. Vom 23. XI. an war sie sogar rechts ausgesprochener. Die rechtsseitige Ataxie trat zurück. Auch die erste Bewegung war bereits erschwert und die Innervation verzögert. Beiderseits Fußklonus angedeutet l. < r. Rechts Babinski.

Am 14. XII. bestand deutliche Ptosis links und Lähmung des Rectus inf. und Rectus internus. Blick nach aufwärts war unmöglich. Leichte Facialislähmung in allen Ästen beiderseits. Beim Zeigen weichen beide Arme spontan nach innen ab. Das Zwangslachen hat abgenommen, die Schlafsucht zugenommen. Patellarsehnenreflexe rechts stärker als links, ebenso der Fußklonus. Babinski rechts positiv.

Am 21. XII. Facialisparese rechts.

Am 24. XII. wurde wegen leichter Temperatursteigerungen die Stirnhöhle aufgemeißelt: negativer Befund.

Am 27. XII. Am rechten Auge die Bewegung nach außen oben eingeschränkt.

Am 13. I. ist Bewegung des Rumpfes und der Beine unmöglich. Es bestehen bei Ruhe Hypotonie in sämtlichen Extremitäten, spastische Gegenspannungen bei Bewegungen. Am stärksten in den Beinen. Die Arme machen langsame, kraftlose Bewegungen, die auch verspätet einsetzen. Meist kommt die Bewegung lange vor dem Ziele zum Stillstand. Beiderseits Babinski und Fußklonus. Die sonstigen Sehnenreflexe sind lebhaft. Nur die unteren Bauchdeckenreflexe sind erhalten. Diplegie des Facialis, Sprache unverständlich heiser. Beiderseits Ptosis, links stärker. Der linke Bulbus steht nach außen und etwas nach abwärts, und ist völlig unbeweglich. Der rechte Bulbus kann in ganz geringem Ausmaß nach innen oben und auswärts bewegt werden. Cornealreflex 0. Pupille l. > r. Reaktion erhalten. Somnolenz erheblichen Grades.

Am 17. I. wurde der Knochen über der linken Kleinhirnhälfte entfernt; am 19. I. Exitus.

Obduktionsbefund (Prof. Wiesner): Haselnußgroßer junger Solitärtuberkel in der rechten Hälfte der Brücke, auf die linke Seite übergreifend, mit Kompression des Aquädukts und innerem Hydrocephalus. Kleiner Solitärtuberkel im Zentrum der linken Kleinhirnhemisphäre, sowie ein kirschkerngroßer der Leptomeningen mit Impression der linken Kleinhirnoberfläche. Aufklappung des Schädels im Bereich der linken Hinterhauptschuppe. Chronische Konglomerattuberkel in beiden Lungen, eine kleine zentrale Kaverne im linken Oberlappen. Ulceröse Tbc. des Kolon und des Coecum. Serositis tbc. über Leber und Zwerchfell. Degeneration des Parenchyms; chronischer Milztumor.

Die genauere makroskopische Betrachtung ergibt: 1. linsengroßer von den Meningen ausgehender Tuberkel mit tiefer Impression des linken vorderen Anteils des Lobus inferior medius, nahe dem proximalen Kleinhirnanhang etwa 1 cm von ihm entfernt.

2. Links im Lobus inferior medius im medialen caudalen Winkel dieses Lappens ein Tuberkel von etwa 1 ½ cm Durchmesser von der Unterfläche bis in die Hälfte des Kleinhirnhemisphärenmarks ragend. Er grenzt an den Übergang der Kleinhirnpyramide in die Hemisphäre.

3. Brückentuberkel von etwa Haselnußgröße. Größte Breitenausdehnung in der Gegend der hinteren Vierhügel. Hier betrifft er vorwiegend die Bindearmkreuzung links. Greift jedoch auch auf die rechte Seite über. Er reicht seitlich links etwa bis in die Gegend der lateralen Schleife nach unten bis zur medialen Schleife. In den caudalen Ebenen geht der Tuberkel vorwiegend nach rechts. Bleibt jedoch in der Umgebung der Raphe, die er nun an vereinzelten Punkten etwa um ¾ cm überschreitet. Die seitlichen Partien bleiben frei. Nach unten geht die Hand an einzelnen Stellen bis in das Brückengrau. Der Herd reicht caudal bis in das Facialis-, proximal bis in das Augenmuskelkerngebiet.

Auf eine genauere mikroskopische Untersuchung wurde verzichtet, da bei den Druckerscheinungen auf bindende Resultate ohnedies nicht zu rechnen war.

Fassen wir zusammen: Klinisch: Stauungspapille. Störungen im Sinne des Ausfalls der Zeigereaktion der linken Extremität bei übererregbarem Labyrinth. Adiadochokinese, Bradyteleokinese, Hypotonie links. Geringe Ataxie rechts. Zwangslachen. Bradyphasie. Störungen des Körpergleichgewichts.

Im weiteren Verlauf Übergreifen der Zeigestörung auf die rechte Extremität. Adiadochokinese, Bradyteleokinese rechts. Augenmuskelstörungen. Fallen nach rechts und hinten.

Schließlich: Pyramidenbahnsymptome.

Obduktionsbefund: Zwei kleine Tuberkel, der linken Kleinhirnhemisphäre, ein Ponstuberkel, der in der Gegend der Binderarmkreuzung seinen Hauptsitz hat und von der Gegend des Facialis-kernes bis in die Gegend der Augenmuskelkerne reicht.

Trotzdem auch aus diesem Fall lokalisatorisch keine bindenden Schlüsse gezogen werden können, hat er für uns doch eine gewisse Wichtigkeit. Da in der linken Kleinhirnhemisphäre ein Tuberkel sitzt, so kann von vornherein nicht unterschieden werden, ob die linksseitigen Störungen auf den Kleinhirnerd oder auf den Ponstuberkel zu beziehen sind, wiewohl nach der ganzen Lage des Falles das letztere doch wahrscheinlich ist. Nun hat sich aber während der Beobachtung eine rechts-

seitige Adiadochokinese und Bradyteleokinese entwickelt. Diese Störung muß unbedingt auf den Pons tuberkel bezogen werden. Allerdings ist es bis zu einem gewissen Grade fraglich, ob die Zerstörung des Bindearmes für diese Störungen verantwortlich zu machen ist. Diese Annahme ist zwar die naheliegendste, doch kann die Läsion fronto-pontocerebellarer Bahnen nicht ausgeschlossen werden, denn einesteils reicht der Herd in seinem rechtsseitigen Anteil bis an das Brückengrau, andererseits traten gleichzeitig mit der rechtsseitigen cerebellaren Bewegungsstörung Pyramidenbahnsymptome auf, die zumindest eine Druckschädigung der Fußpartien der Brücke bezeugen. Die Lage des Tuberkels und die Gruppierung der Symptome (keine Sensibilitätsstörungen!) machen allerdings die Annahme unwahrscheinlich, so daß meine Überzeugung dahin geht, Adiadochokinese und Bradyteleokinese seien auf die Bindearmläsion zurückzuführen. Doch gebe ich aus den oben erwähnten Gründen zu, daß ein bindender Beweis für diese Annahme nicht erbracht ist¹⁾.

Die Erscheinungsform der Bradyteleokinese gibt in diesem Fall keinen Anlaß zu Bemerkungen, da sie genau der des vorigen Falles entspricht.

Auf die Läsion der Bindearme sind vermutlich auch die Ausfälle der Zeigereaktionen zu beziehen. Es haben die gleichen Erwägungen hierfür zu gelten, wie bezüglich der Adiadochokinese und der vorzeitigen Bewegungsbremsung.

Die Augenmuskelerkrankungen, die finalen Paresen, das Zwangslachen bedürfen in Anbetracht des anatomischen Befundes keiner weiteren Erklärung.

Sehr ausgesprochen war in diesem Falle die Adiadochokinese, über die ein Exkurs gestattet sei. Ich verstehe unter Adiadochokinese eine Bewegungsstörung, welche darin besteht, daß bei dem Wechsel agonistischer und antagonistischer Innervationen die Bewegung scheinbar immer langsamer wird und in ausgeprägten Fällen schließlich versiegt²⁾. Gleich an dieser Stelle muß hervorgehoben werden, daß es nicht angängig ist, von Adiadochokinese zu sprechen, wenn die Bewegung von vornherein langsam ist, aber bei antagonistischen Bewegungsfolgen sich nichts ändert. Es sei gleich hier betont, daß zwar sowohl die Adiadochokinese als auch die Langsamkeit der Bewegungen auf cerebellare Systeme zu beziehen sind, aber pathophysiologisch ge-

¹⁾ In dem Falle Porots: Isolierte Läsion eines Bindearmes, ist vermerkt: *le doigt n'arrive qu'après beaucoup d'hésitation sur le bout du nez.*

²⁾ Diese Definition weicht von der ursprünglichen Babinskis ab. Denn dieser versteht darunter eine Bewegungsstörung, welche in der Beeinträchtigung der Schnelligkeit aufeinanderfolgender Bewegungen besteht. Allerdings hebt auch Babinski die Progression der Erscheinung hervor. Er meint zweifellos das gleiche Phänomen wie ich.

trennt werden müssen. Sie treten getrennt in Erscheinung, und es gibt auch langsame Bewegungen, die noch außerdem verlangsamt werden. (Schilder und Gregor, Lotmar, Goldstein und Reichmann.) Andernteils gibt es langsame Bewegungen, die bei wiederholten antagonistischen Bewegungen keine Änderungen zeigen. Ich habe schon anlässlich der Untersuchung von Chorea-minor-Fällen mit Adiadochokinese hervorgehoben, daß eine abnorme Kontraktionsnachdauer nicht anzutreffen ist, daß also abnorme Muskelspannungen, entgegen der Behauptung Kleists und anderer die Adiadochokinese nicht begründen können. Genauere myographische Untersuchungen mit Gregor und Rausch haben mir gezeigt, daß eine Abnahme der Muskelkontraktion den Kern der Adiadochokinese darstellt. Muskelverdickungskurven des Musculus biceps bei wiederholter Pro- und Supination der Hand ergaben eine Abnahme der Muskelkontraktion. Untersuchungen mit dem Saitengalvanometer zeigten, daß die Abnahme der Kontraktion nicht als Ermüdung aufzufassen sei. Im Myogramm nimmt die Höhe, welche den Grad der Kontraktion anzeigt, von einer Bewegung zur anderen ab, doch setzt die neue Bewegung rechtzeitig ein und nimmt keine größere Dauer in Anspruch als die vorangehende. Wenn die Bewegung trotzdem als langsamer erscheint, so ist das darauf zurückzuführen, daß eine Bewegung geringeren Ausmaßes die gleiche Zeit beansprucht wie eine solche größeren. Schließlich kontrahiert sich der Muskel auf den Impuls hin nicht mehr, die Bewegung fällt völlig aus. Dann erst erfolgt wieder eine gute Kontraktion des Muskels. Ich muß diese Tatsachen gegenüber der Fassung Strümpells, der das Phänomen dem weiten Begriff einer Störung zwischen Agonisten- und Antagonistentätigkeit einreihen möchte, erneut betonen. Ich habe in diesem Falle, der eine sehr hochgradige Adiadochokinese zeigte, das Symptom einer neuerlichen, wenn auch nur klinischen Prüfung unterworfen und habe wieder festgestellt, daß die Bewegung nicht deshalb verlangsamt wird, weil Spannungen auftreten. Die Palpation des Muskels (es wurde vorwiegend der Biceps bei Pro- und Supination der Hand untersucht) ergab hinreichend deutlich, daß abnorme Spannungen nicht auftreten. Die Bewegung endet allerdings häufig in einer Mittelstellung bei nicht völlig erschlafften Muskeln. Besonders deutlich wird dieses Verhalten, wenn man Beugungen und Streckungen bei pronierter Hand im Handgelenk durchführen läßt. Bei vollständiger Erschlaffung der Muskulatur müßte die Hand der Schwere folgend, nach abwärts sinken; das ist nicht der Fall, die Hand bleibt in einer Mittelstellung. Ich habe nun bei mehreren Gesunden entsprechende Bewegungen bis zur völligen Ermüdung ausführen lassen. Auch hier nahm bei Zunahme der Ermüdung die Exkursionsweite der Bewegung um die Mittelstellung ab, und der schließliche Bewegungsstillstand erfolgte in der Mittellage. Das entspricht

auch dem, was Isserlin mit exakter Methodik am Normalen beobachtet hat. Man wird aber auch bei der Ermüdung des Normalen nicht davon sprechen dürfen, daß eine abnorme Spannung die Unmöglichkeit einer ausreichenden Bewegung hervorgerufen hat. Außerdem kann aus dieser Mittelstellung sowohl beim Kranken als auch beim Normalen nach einer Ruhepause, in der sich die Spannung des Muskels nicht zu ändern braucht, sofort eine extreme Beuge- oder Streckbewegung erfolgen. Ergänzt sei noch folgendes. Bei der normalen Versuchsperson macht sich gegen das Ende der Bewegung zu eine gewisse Ratlosigkeit geltend, die ich nicht näher beschreiben kann, und etwas Ähnliches trifft man auch beim Adiadochokinesekranken.

Um die Adiadochokinese gegen die Ermüdung zu differenzieren, ließ ich die Hand im Handgelenk mit großer Kraft beugen und längere Zeit gebeugt halten. Es trat so durchaus nicht besonders rasch Ermüdung ein. Auch konnte aus dieser Stellung rasch das Handgelenk gestreckt und sofort wieder gebeugt werden.

Auch bei passiver Beugung der Hand trat keine Fixation (paradoxe Kontraktion Westphals) ein.

Ich muß also darauf bestehen, daß das Wesentliche bei der Adiadochokinese die Abnahme der Muskelkontraktion ist. Eine Verspätung der Innervation ist hierbei nicht von Belang, ebensowenig eine nachdauernde Kontraktion der früheren Bewegung. Für das Versagen der Kontraktion kann man nicht den Muskel verantwortlich machen, sondern es muß die Innervation sein, die versagt. Dieses Versagen der Innervation hat nichts mit Ermüdung in gewöhnlichem Sinn zu tun. Es tritt nur bei dem Wechsel zwischen agonistischer und antagonistischer Innervation auf. Will man ein Bild der Folge agonistischer und antagonistischer Innervationen bei der Adiadochokinese, so vergleiche man sie einer stark gedämpften Schwingungsfolge.

Soweit die Tatsachen. Goldstein und Reichmann haben jüngst der Adiadochokinese eingehendere Ausführungen gewidmet. Sie berufen sich zunächst darauf, daß Stewart und Holmes bei Kleinhirnaffektionen Fehlen des Rückstoßes beobachtet haben (wird eine rasche Bewegung nicht durch einen „Prellbock“ gebremst, so komme es zu einer Antagonistenkontraktion und zum Rückschnellen in einem der ursprünglichen Richtung entgegengesetzten Sinne, dieses Rückschnellen wird als Rückstoß bezeichnet), und haben in ihrem Fall 6 eine Verringerung des Rückstoßes nachgewiesen. Sie schreiben dieser Abschwächung des Rückstoßes zwar in ihrem Falle eine wesentliche Bedeutung für das Zustandekommen der Adiadochokinese nicht zu, scheinen jedoch geneigt, dieser für andere Fälle eine Bedeutung zuzuerkennen. Hierzu habe ich zu bemerken, daß die Adiadochokinese in ausgesprochenen Fällen auch dann hervortreten kann, wenn die Bewegungen so langsam

erfolgen, daß auch beim Normalen kein Rückstoß eintreten würde. Für die klinische Prüfung ist es ja am zweckmäßigsten, die Bewegungen so rasch als möglich durchführen zu lassen. Für die Deutung der Erscheinungen muß man jedoch auch Reihen von langsamen Bewegungen vornehmen, um die verwirrenden und komplizierenden Erscheinungen des Rückstoßes auszuschalten. Außerdem gibt es Fälle, welche überhaupt keine raschen Bewegungen ausführen können und trotzdem außerdem noch *Adiadochokinese* zeigen. Das Fehlen des Rückstoßes kann außerdem nicht zur Folge haben, daß die Bewegung progressiv an Amplitude abnimmt und schließlich (in ausgeprägten Fällen) völlig aufhört. Es bedürfte einer neuen Erklärung, warum sich die Folgen des Fehlens des Rückstoßes allmählich verschärfen.

Die Vergrößerung der motorischen Reaktionszeiten, die Goldstein und Reichmann in ihrem Falle gefunden haben, können das Gesamtbild gleichfalls nicht erklären.

Nachdauernde Muskelkontraktionen, die die beiden Autoren zur Erklärung heranziehen, wiewohl sie selber nur eine Verzögerung der Bremsung gefunden haben, habe ich nie mit der *Adiadochokinese* vergesellschaftet gesehen. Von allem übrigen abgesehen, hat dieses Moment solange aus der Diskussion auszuschneiden, bis tatsächlich Befunde vorhanden sind. Goldstein und Reichmann haben eine Verzögerung der Bewegungsbremsung in ihrem Falle nachgewiesen (es entspricht dies dem klinischen Begriff der *Hypermetrie Babinskis*). Aber hierdurch könnten nur übermäßige Bewegungen erfolgen und die „Verlangsamung“ der Bewegung würde gleichsam durch die größte Leistung erklärt sein, die vorher erledigt wurde. Abgesehen davon, daß auch hierdurch die Progression der Bewegungsstörung nicht erklärt wird, zeigt das Kurvenbild ja gerade die rasche Abnahme der Bewegungsexkursion. (Von einer nachdauernden Muskelkontraktion kann man doch wohl nur sprechen, wenn der Muskel abnorm lange auf der Höhe der Kontraktion bleibt oder die Kontraktion sich mit zu langsamem Gefälle löst, nicht aber, wenn mangels einer Bremsung die Kontraktion oder Entspannung in gleichem Gefälle fortgesetzt wird.)

Goldstein und Reichmann haben bei ihrer sorgfältigen Untersuchung natürlich die rasche Abnahme der Kontraktion auch finden müssen. Da sie diese nur bei Versuchen am belasteten Ergographen fanden, ist ihnen jedoch die Bedeutung derselben entgangen und sie sprechen von einer erhöhten Ermüdbarkeit bei ihrem Kranken. Ich werte die Abnahme der Kontraktion, wie bereits ausgeführt, anders. Im ganzen hatten André Thomas und Jumentié eine sehr ähnliche Deutung der *Adiadochokinese* wie Goldstein und Reichmann vor Augen, wenn sie folgende Momente heranzogen: 1. *Dysmetrie*; 2. zu langsame Entspannung; 3. Verlangsamung zwischen Impuls und Kon-

traktion. Ich vermag mich also dieser bereits 1909 auf Grund klinischer Beobachtung gegebenen Deutung gleichfalls nicht anzuschließen.

Es sei vorweggenommen, daß meines Erachtens die Bradyteleokinese gleichfalls nicht als Erklärungsgrund für die Adiadochokinese in Frage kommt, denn durch sie kann weder die Progression der Störung noch auch das vollständige Aufhören der Bewegung erklärt werden.

Es ist also festzuhalten, daß bei der Adiadochokinese ein Versagen der Innervation vorliegt. Dieses Versagen tritt jedoch nur bei dem Wechsel agonistischer und antagonistischer Innervationen auf und ist schon hierdurch von dem Versagen der gewöhnlichen Ermüdung geschieden. Man kann mit Rothmann dieses Verhalten auf eine Störung proprioceptiver Reflexe beziehen. Doch muß man sich sagen, daß auch mit dieser Hypothese ein tieferer Einblick in den Mechanismus der Störung nicht gewonnen ist.

Fall 3. Theodor Matthes, 65 Jahre. Aufgenommen am 22. V. 1914 in das Krankenhaus St. Jakob, Leipzig¹⁾.

Familienanamnese belanglos. Mit 11 Jahren akute Enteritis, von 10tägiger Dauer. Geschlechtskrankheiten negiert. Kein Nicotinabusus. In der letzten Zeit hat er viel Schnaps getrunken. Der Pat. ist als unverbesserlicher Landstreicher wiederholt abgestraft. Die Erkrankung begann im Jahre 1903 mit heftigem Kopfschmerzen und Unsicherheit des Ganges. Zuweilen auch Schmerzen in den unteren Extremitäten. Vom 28. XI. bis 8. XII. 1911 wurde der Pat. im Stadtkrankenhaus Friedrichstadt behandelt. Er klagte damals über Reißen in den Beinen und über Erschwerung beim Wasserlassen, außerdem bestände im linken Auge eine Sehstörung: er sehe Nebel, Punkte, feurige Scheiben. Die objektive Untersuchung ergab außer einer beträchtlichen Arteriosklerose mit Blutdruckerhöhung auf 215 mm eine Entrundung der linken Pupille. Am 12. IX. 1912 kam er in die Heil- und Pflegeanstalt Dresden. Damals klagte er über Angstgefühle. Wassermannsche Reaktion war im Blut und Liquor negativ. Die linke Pupille entrundet und enger als die rechte. Im übrigen ergab die genaue Untersuchung des Nervensystems nichts Abnormes. Der Befund an den inneren Organen unverändert. Beiderseits Cataracta incipiens. Ende 1913 begannen nach Angabe des Pat. allmählich Sprachstörungen. Am 6. II. 1914 erlitt er im Anschluß an ein warmes Bad einen apoplektischen Insult ohne Bewußtseinverlust, das Gehen war unmöglich. Im März 1914 hat der Pat. ein starkes Wackeln, besonders in der rechten Hand bemerkt. Aus dieser Zeit liegt ein Befund des Pflegehauses Leipzig vor. Damals war die Sprache gestört, der Geschmack war auf der rechten Zungenhälfte gestört. Salivation. Intentionstremor r. < l. Patellarsehnenreflex l. > r. Babinski beiderseits l. > r. Schmerzempfindung an der linken Körperhälfte stark herabgesetzt. Am 15. III. ist der linke Sternocleidomastoideus stark kontrahiert, der Kopf wird nach links gehalten. Am 24. III. lautete der Befund der Augenklinik: Beide Papillen nasal verwaschen, nicht prominent. Keine Skotome (Dr. Freytag). Lähmung des rechten Abducens. Parese des r. Trochlearis und r. Oculomotorius. Leichte Blickparesen nach rechts bei erhaltener Konvergenz. Der Befund der Ohrenklinik (Dr. Knick) lautete: Flüsterstimme l. 1—2 m, r. 2—3 m, Knochenleitung beiderseits stark verkürzt

¹⁾ Diesen und den folgenden Fall habe ich in Gemeinschaft mit Dr. Zoloziecki beobachtet. Wir sahen eine gemeinsame Publikation vor, doch wurde diese Absicht durch den Krieg vereitelt.

(beiderseits Nervenschwerhörigkeit). Vestibularapparat: Reaktionsbewegungen normal. Vom 22. V. 1914 bis 8. VIII. 1914 wurde der Pat. in der medizinischen Universitätsklinik und in der psychiatrischen Klinik beobachtet und behandelt. Da der Befund in dieser Zeit keine Änderung erfuhr, so werden sämtliche in dieser Zeit gewonnene Untersuchungsergebnisse zusammengefaßt:

Innere Organe: Emphysem, Arteriosklerose. Wassermann im Serum 0.

Der Befund am Nervensystem ist folgender: Im Bereich des Rumpfes und der Extremitäten keine Muskelatrophien. Spasmen nirgends sicher nachweisbar. Vielleicht ist links der Tonus des Beines spurweise erhöht. Keine Steigerung des formerhaltenden Tonus. Beim Gang geht er vornübergeneigt, muß gestützt werden. Rumpf und Beine werden einander fortwährend rhythmisch genähert. In beiden Armen besteht Adiadochokinese mäßigen Grades. In der Ruhe fehlen Tremorerscheinungen. Beim Fassen nach einem Gegenstande tritt links etwa 5 bis 10 cm vor dem Gegenstande eine Verlangsamung der Bewegung ein, die schließlich zu einem vollständigen Stillstand vor dem Gegenstand führen kann. Es muß dann noch ein neuer Impuls gegeben werden. Dieses Phänomen tritt nur dann deutlich hervor, wenn es nicht durch Schütteln kompliziert wird. Das Schütteln tritt nur bei Intentionen auf und verstärkt sich gegen das Ende der Bewegung hin. Das Wackeln, das sehr heftig ist, tritt zunächst in der Ebene der geforderten Innervation auf, schwingt aber schließlich regellos in verschiedenen Ebenen. Es ist rechts viel ausgeprägter als links, ist ein grobes Schlagen. Es ist rechts so lebhaft, daß es die vorzeitige Bremsung verdecken kann; diese tritt nur bei Ablenkung, die das Schütteln geringer werden läßt, hervor. An den Beinen ist sowohl das Wackeln, als die vorzeitige Arretierung der Bewegung sehr ausgesprochen. Adiadochokinese angedeutet. Paresen sind nicht mit Sicherheit nachzuweisen.

Armsehnen- und Periostreflexe, Patellar- und Achillessehnenreflexe sind mäßig lebhaft, l. spurweise stärker als r. Beiderseits an Stelle der normalen Plantarreflexe starke tonische Dorsalflexion der Füße¹⁾. Oppenheim fehlt. Bauchdecken- und Cremasterreflexe sind l. > r.

Die Sensibilität zeigt folgende Störungen: Berührungsempfindlichkeit rechts nicht gestört, links besteht eine Hyperästhesie gegen Berührungsreize. Links ist auch die Empfindlichkeit gegen Stichreize erhöht. Am wenigsten ist diese Überempfindlichkeit im Gesichtsbereiche ausgesprochen. An der linken Körperhälfte, mit Ausnahme des Gesichts (Grenze: Scheitel-Ohr-Kinnlinie), besteht Kältehyperästhesie. Sie ist ausgesprochen bei großflächigen Reizen (Summationswirkungen). In diesem Gebiete ist die Kälteempfindung aufgehoben. In der linken Gesichtshälfte ist die Kälteempfindung nur herabgesetzt. Kältereize werden an der linken Körperhälfte, wenn sie nicht als schmerzhaft empfunden werden, als lauwarm bezeichnet, doch ergibt ein Vergleich mit der gesunden Körperhälfte, daß eine Wärmeempfindung nicht vorhanden ist. Er differenziert Kältereize nach der Intensität des Stechens, bezeichnet sie gelegentlich als heiß. Die Wärmeempfindlichkeit hat nicht gelitten. Wärmereize werden so genau differenziert, als dies bei seiner Unaufmerksamkeit und geringen Intelligenz zu erwarten ist. Kein Unterschied zwischen rechts und links. Der Wärmeschmerz tritt auch links erst bei der normalen Grenze auf. Die Kältehyperästhesie tritt bei Temperaturen auf, die nur wenig unter dem Indifferenzpunkt liegen. Es besteht dauerndes spontanes Hitzegefühl an der linken Körperhälfte. Eine Ausnahme macht ein segmentär angeordneter handbreiter Streifen in der Höhe der Brustwarze, welcher auf den Rücken übergreift. In diesem Streifen werden Kaltreize als warm angesprochen. Doch ist auch hier zu erweisen, daß der Pat. bei Kältereizen keine Wärmeempfindung hat. Keine Störungen der Bathyästhesie.

¹⁾ In der Krankengeschichte findet sich auch der Eintrag Babinski beiderseits.

Der linke Oberschenkel ist kühler als der rechte. Sonst keine Störungen der Vasomotilität. Die Sphincteren ohne Besonderheiten.

Hirnnerven: Die Sprache ist ausgesprochen heiser, von bulbärem Charakter. Der rechte Facialis ist spurweise schwächer als der linke. Die vorgestreckte Zunge weicht nach rechts ab. Das Gaumensegel ist rechts schwächer innerviert als links, ist dabei nach rechts verzogen und zeigt klonische Zuckungen vor allem rechts, von einer Frequenz von 140 pro Minute. Die Zuckungen sind in bezug auf Intensität und Dauer nicht gleich. Auch die hintere Rachenwand wird rhythmisch verzogen. Beim Schlucken ist Verschlucken und Regurgitieren in die Nase häufig. Feste und breiige Sachen werden besser geschluckt. Die laryngoskopische Untersuchung (Dr. Knick) ergibt links Stimmband frei beweglich, rechts Stimmband steht in der Medianebene und wird bei Inspiration nur spurweise abduziert. Diagnose: Posticuslähmung rechts. Eine genauere Hörprüfung mit Rücksicht auf die Unaufmerksamkeit des Pat. nicht möglich. Trommelfelle o. B. Beiderseits vorgeschrittene Katarakt. Am Fundus kein wesentlicher Befund. Keine Gesichtsfeldbeschränkung. Die Augenbewegungen sind frei. Die rechte Pupille ist beträchtlich enger als die linke. Beide sind verzogen. Die linke reagiert unausgiebig auf Belichtung. Rechts besteht ausgesprochener Enophthalmus. Klagen über Doppelbilder. Conjunktival und Cornealreflexe sind beiderseits gleich und lebhaft. Im Gesamtbereich der rechten Zungenhälfte besteht eine Geschmacksstörung für sämtliche Qualitäten.

In psychischer Hinsicht ist der Patient sehr gereizt, queruliert viel und äußert Selbstmordideen, zeitweise verweigert er auch die Nahrung unter Hinweis auf seine Schlingbeschwerden.

Fassen wir zusammen: Ein Prozeß, der langsam mit Sprachstörungen einsetzt. Ein Jahr später apoplektiformer Insult ohne Bewußtseinsverlust, danach weitere Verschlechterung. Die in dem ersten Teil der Tabelle angegebenen Symptome entsprechen dem Stand der Dinge vom März 1914, die in dem zweiten Teil den Ergebnissen der eigenen Untersuchung (Mai bis September 1914). Leider weist die Untersuchung einige Lücken auf.

Nach allem handelt es sich um einen in der Längsrichtung sehr ausgedehnten Herd, der vom Kern des Hypoglossus bis in das Oculomotoriusgebiet reicht. Die linksseitigen Störungen des Schmerzsinn und des Kältesinnes machen es wahrscheinlich, daß das laterale Haubenfeld (spinothalamische und bulbothalamische Bahnen) betroffen ist, wobei jedoch — da der Wärmesinn intakt ist — die lateralsten Partien verschont sein müssen. Da die Sensibilität des Gesichtes auf der gleichen Seite betroffen ist, wie die des Körpers, und zwar in qualitativ gleicher Weise, so muß die Schädigung der sensiblen Bahnen proximal der Kreuzung der sekundären Trigemiusbahn für Schmerz und Temperatur sitzen (vgl. hierzu Rossolimo). Auffallend ist, daß die spinale Trigemiuswurzel trotz schwerer und ausgedehnter Schädigung des Nucleus ambiguus (Schling-, Stimmband-Gaumensegellähmung) keine Beeinträchtigung erfahren hat. Das spricht dafür, daß ein sehr unregelmäßig konfigurierter Herd vorliegt oder noch wahrscheinlicher unregelmäßig konfigurierte Herde. Nach den klinischen Befunden ist sowohl das Gefäßgebiet der Arteria vertebralis als auch das der Arteria basilaris be-

Rechts	Links
Geschmacksstörung	
Abducens-, Trochlearis-, Oculo- motoriusparese	Blickparese nach rechts. Nervöse Schwerhörigkeit. Salivation
	Sternocleidomastoideuskampf
Intentionstremor $l > r$.	
Leichte Pyramidenbahnschädigung $l > r$	
<hr/>	
Hypoglossus —	
Facialis —	
Gaumensegel —	
Stimmbandlähmung	
Rhythmischer Tremor des Gaumensegels	
Geschmacksstörung	
Sympathische Ophthalmoplegie	
Augenmuskellähmung?	träge Lichtreaktion der Pupille
Schlinglähmung	
Intentionstremor $r > l$	
Bradyteleokinese	
Adiadochokinese	
Geringe Pyramidenbahnläsion?	Hyperästhesie Kältehyperästhesie Kälteanästhesie Vasomotorenschädigung

troffen; eine genauere Begründung erspare ich mir und verweise auf das Lehrbuch von Oppenheim und auf die erschöpfenden Referate von Marburg und Wallenberg. Es handelt sich jedenfalls um arteriosklerotische (luetische?) Gefäßerkrankungen dieser Gebiete (Thrombosen, Aneurysmen?).

Im Vordergrund des Interesses steht für mich die Frage, auf welches System das grobe Wackeln und die Bradyteleokinese zu beziehen sind. In unserem Fall muß eine Schädigung des Vierhügelgebietes angenommen werden (Augenmuskellähmung!). Es ist infolgedessen mehr als wahrscheinlich, daß auch die Bindearme geschädigt sind. Für die Bradyteleokinese würde daher die Vermutung zu Recht bestehen, daß auch sie der Bindearmläsion zuzuschreiben ist. Die rhythmischen Zuckungen des Gaumensegels sind in diesem Zusammenhange besonders hervorzuheben, weil sie bei Kleinhirnherden beobachtet wurden, die

den Nucleus dentatus, die Ursprungsstätte der Bindearme, lädiert hatten (Klien). Diese Deutung erklärt zwar am einfachsten den Sachverhalt, insbesondere die Bilateralität der Störung, doch ist weder eine Läsion der im Strickkörper verlaufenden Bahnen noch eine Schädigung der fronto-ponto-cerebellaren und temporo-ponto-cerebellaren Bahnen mit Sicherheit auszuschließen.

Ähnliche Erwägungen gelten für das eigenartige Wackeln, das dem Wackeln der Pseudosklerose sehr nahe steht. Es schwingt zu Beginn der Bewegung in einer Ebene und wird erst am Ende der Bewegung regellos.

Bezüglich der Erscheinungsform der Bradyteleokinese bringt diese Beobachtung nichts Neues. Bei schnellen Bewegungen verdeckte das Wackeln die Erscheinung, die auch an der Seite leichter nachzuweisen war, wo das Wackeln nicht so deutlich in Erscheinung trat.

Fall 4. Auguste Röschke. 59 Jahre alt, aufgenommen am 9. XII. 1913 in das Krankenhaus St. Jakob. Familienanamnese belanglos. Seit 14 Jahren Menopause, seither auch zeitweise Hinterhaupts- und Stirnkopfschmerzen, gleichzeitig Erbrechen. 8 Wochen vor der Aufnahme Schwindelanfälle und Fallen nach rechts. Zeitweise vergeßlich und geistesabwesend. 4 Wochen später hing der rechte Mundwinkel herab, die Zunge wich nach rechts ab. Sie sprach durcheinander, fiel häufig, hinkte mit dem rechten Fuß. Schließlich bildete sich eine allgemeine Schwäche aus.

Bei der Aufnahme ins Krankenhaus wurde folgender Befund erhoben: Innere Organe: Verbreiterung des Herzens nach rechts, sonst o. B. Die Wassermann'sche Reaktion im Blutserum negativ.

Psychisch: Somnolent, gut fixierbar, nur oberflächlich orientiert, erkennt häufig die Situation. Nervensystem: Pat. liegt ruhig im Bett, kann kaum gehen, fällt im Gehen und auch im Sitzen nach links und hinten. Der Kopf wird im Nacken steif gehalten. Bei passiven Bewegungen Schmerzäußerungen. Grobe Kraft zeigt keine distinkte Herabsetzung, ist im Gesamtbereich des Körpers gering. Keine auffälligen Veränderungen des Tonus. Beim Greifen nach Gegenständen wird das Ziel nicht vollständig erreicht, die greifende Hand bleibt vor dem Gegenstande stehen. Dabei ist es gleichgültig, ob von rechts, links, vorne oder hinten nach dem Gegenstande gegriffen wird. Die Distanz, in der sie vor dem Gegenstande stehen bleibt, beträgt links meist mehr als 10 cm, rechts ist sie geringer. Bisweilen tastet sie sich förmlich noch bis zu den Gegenständen hin. Wenn sie die Spitzen der Zeigefinger zur Berührung bringen soll, so setzt die annähernde Bewegung plötzlich ein, wird aber allmählich immer langsamer und versiegt vollkommen, noch bevor die Zeigefinger zur Berührung gekommen sind. Ähnliches, wenn sie ihre Nase, ihr Ohr zeigen oder salutieren soll. Immer ist das allmähliche Langsamerwerden und vorzeitige Aufhören der Bewegung auffällig. Wenn sie eine lange Nase machen soll, so kommt die gespreizte Hand gar nicht bis zur Nase, sondern bleibt in der Luft stehen. Beim Kämmen hält sie die linke Hand häufig etwa 10—15 cm vom Kopfe entfernt und führt in dieser Stellung kämmende Bewegungen aus. Beim Drehorgelspielen werden die Kreise sehr rasch kleiner, bis die Bewegung völlig versiegt. Im Prinzip sind die Störungen zwischen links und rechts identisch. Wiewohl sie links und rechts unterscheiden kann, ist die Wahl zwischen der linken und rechten Hand beeinträchtigt. Sehr häufig beginnt die rechte Hand eine Bewegung, die von der linken gefordert wird, erst dann setzt die Bewegung der linken Hand ein. Als sie einmal mit der rechten Hand eine lange Nase gemacht hat und dann mit der

linken Hand machen soll, wird die linke Hand nicht gespreizt, etwas gehoben, während die rechte mit gespreizten Fingern die Bewegung in ihren Anfängen wiederholt. Ähnliches Verhalten beim Drehorgelspielen aus dem Gedächtnis. Drohen und Winken beiderseits etwas steif. Messeraufklappen und Streichhölzeranzünden gelingt überhaupt nicht. Die linke Hand verhält sich dabei vollkommen passiv, die rechte führt nur einige rudimentäre Bewegungen aus, die jedoch richtig angelegt sind. Im allgemeinen wird jedoch die linke Hand zu Leistungen überhaupt nicht herangezogen. Die linke Hand wird niemals mitbewegt, wenn die rechte Hand innerviert wird. Wohl aber wird rechts, bei linksseitigen Leistungen mitinnerviert. Es bedarf wiederholter Aufforderung, um den linken Arm zur Aktion zu bringen. Haltungen werden links oft längere Zeit beibehalten.

An den Beinen ist im Prinzip die gleiche Störung vorhanden.

Es besteht keine ausgesprochene Adiadochokinese. Die Sehnenreflexe sind schwach, ohne Seitendifferenz, keine Kloni, kein Babinski.

Die Sensibilität zeigt, soweit prüfbar, keine Störungen. Doch ist die Stereognose links fast völlig erloschen. Sie erkennt nie die Streichholzschachtel, noch Geldstücke, noch Messer. Häufig gibt sie, wenn sie in der linken Hand einen Gegenstand hält, an, sie hätte überhaupt nichts in der Hand.

Hirnnerven: leicht benommen, retardiert, jedoch sind Wortverständnis und Sprechen und Objektbezeichnung gut. Beiderseits besteht Stauungspapille, rechts 3 D, links 2 D. Da beiderseits Katarakt besteht, genauerer Befund nicht möglich, anscheinend keine Hemianopsie. Die Pupillen leicht entrundet, rechts weiter als links, reagieren träge auf Licht.

Keine Augenmuskelerkrankung, kein Nystagmus, Conjunctival- und Cornealreflexe schwach, symmetrisch. Geringe Facialisschwäche rechts, Rachen- und Gaumenreflex sind normal. Keine Gehörstörung nachweisbar. Kalorischer Nystagmus vorhanden, gleichzeitiges Ausspülen mit 27 grädigem Wasser erzeugt Nystagmus nach links. Im linken Ellbogengelenk spontanes Vorbeizeigen nach außen. Beim Nystagmus ist das Vorbeizeigen rechts typisch, während es links unsicher ist.

Vom 24. XII. an nahm die Somnolenz allmählich zu.

12. I. Desorientierung, Korsakow. Konfabuliert, sei nebenan im Stift gewesen und dann zu Hause.

15. I. Abducensparese. Unter Zunahme der Somnolenz trat bei im wesentlichen identischen neurologischen Befund am 31. I. der Exitus ein.

Bei der Obduktion fanden sich Carcinometastasen der linken Kleinhirnhemisphäre. Im Großhirn fand sich rechts ein Herd an der Grenze der ersten und zweiten Frontalwindung vom Mark her bis an die Rinde reichend etwa im mittleren Drittel dieser Windungen und beiderseits Herde im Mark des Occipitalhirnes. Da mir das Gehirn infolge der Kriegereignisse nicht mehr zugänglich ist, kann ich keinen genaueren Befund geben.

Diese Beobachtung, in der die Bewegungsbremsung besonders deutlich hervortrat, ist in mancher Hinsicht bemerkenswert. Intentionstremor und Ataxie fehlen vollkommen. Die vorzeitige Bewegungsbremsung beherrscht das Gesamtbild. Die Patientin vermag das Ziel nicht zu erreichen und bleibt sogar ohne den Fehler zu verbessern, vor dem Ziele mit der Hand stehen. Als unmittelbare Ursache ist wohl die autoptisch festgestellte Kleinhirnerkrankung anzusehen. Doch spielt auch die Großhirnschädigung eine Rolle. Ob diese Schädigung als allgemein wirkender Faktor zu denken ist (Somnolenz usw.) oder auf die besondere Lokalisation des einen Herdes (Stirnhirn!) zurück-

zuführen ist, vermag ich nicht sicher zu entscheiden. Jedenfalls vermag eben die Somnolenz allein die Bewegungsstörung nicht zu erklären, denn diese ist links ausgesprochener als rechts. Meine Auffassung ist die, daß die Störung hier deshalb so klar hervortritt, weil kompensierende Großhirneinflüsse weggefallen sind. Das ist eine klinische Analogie zu den Experimenten Lucianis, der Störungen nach Kleinhirnläsionen ausgeprägter fand, wenn er Großhirnschädigungen setzte. Durch diesen Fall wurden Zaloziecki und ich auf die Störung aufmerksam, die wir freilich zunächst nicht zu deuten wußten. Auch nach der Obduktion war uns die Beziehung der Bewegungsstörung zum Kleinhirn noch nicht klar. — Von den sonstigen klinischen Zeichen des Falles erwähne ich: das spontane Vorbeizeigen und den Ausfall der Zeigereaktionen bei kalorischer Reizung links, die Neigung die linke Extremität in Haltungen zu belassen, den Ausfall von Mithbewegungen an der linken oberen Extremität und schließlich die Astereognose links. Die Bedeutung letzterer muß allerdings im unklaren bleiben, da einerseits eine genaue Sensibilitätsprüfung nicht möglich war, andernteils Tastbewegungen entsprechend den verringerten Bewegungsantrieben links nicht erfolgten, und auch der Obduktionsbefund unvollständig ist.

Die vorzeitige Bewegungsbremsung und andere subcorticale Bremsstörungen.

Entwerfen wir auf Grund unseres Materiales eine Schilderung der vorzeitigen Bewegungsbremsung (Bradyteleokinese).

a) Erscheinung der Störung.

Greift einer unserer Patienten nach einem Gegenstand, so verlangsamt sich die Bewegung vorzeitig und kommt vor Erreichung des Zieles zum Stillstand. In den ausgeprägten Fällen ist es so, als ob der Patient gegen eine Glaswand stieße. Die Störung tritt sowohl bei langsamer als bei rascher Bewegung auf, ja sie ist bei langsamer Bewegung gelegentlich noch deutlicher bemerkbar. Rückstoßerscheinungen stören dann nicht die Erscheinungsweise der Störung (vgl. Fall 1). Bei optischer Direktion zeigt die Zielbewegung die gleiche Beeinträchtigung wie ohne solche. Bei gegen den Körper gerichteten Aktionen tritt sie ebenso auf, wie bei gegen Objekte gerichteten. Die Richtung, aus der die Bewegung kommt, ist gleichgültig, ebenso (wenigstens im allgemeinen) die Entfernung, die durchmessen wurde. Am Beginn kann die Bewegung völlig normal sein (Fall 1, 2, 3) oder langsam (Fall 4). Doch tritt die Verlangsamung am Schlusse der Bewegung auch in letzterem Falle deutlich hervor. Das Ziel wird erst in einem zweiten Impuls erreicht (Fall 1, 2, 3), der Patient tastet sich zum Gegenstand hin. Die Bewegung sieht sakkadiert aus. Nur in einem durch Benommenheit

komplizierten Falle (4) blieb die Korrektur aus. Auch am Bein können im Prinzip gleiche Störungen beobachtet werden.

Die Bewegungsstörung konnte in allen unseren Fällen unabhängig von Paresen beobachtet werden. Gegen das Ende der Beobachtung trat im Falle 2 eine Parese hinzu. In diesem Zeitpunkt war die gleichzeitig bestehende Bradyteleokinese nur zu vermuten.

Nur im Falle 3 war eine Sensibilitätsstörung (Wärme- und Schmerz-sinn) neben der eigentlichen Störung vorhanden. Doch war die Sensibilitätsstörung halbseitig, die Bewegungsstörung doppelseitig.

Ataxie in engerem Sinne war nur in Fall 2 vorhanden, doch nicht gleichzeitig mit der vorzeitigen Bremsung. Rumpfataxie (*asynergie cérébelleuse*) war in allen unseren Fällen vorhanden. In einem Falle bestanden sehr ausgesprochene Störungen der Koordination (Fall 2).

Intentionstremor fehlte in zwei Fällen (2 und 4), in einem (3) war er sehr ausgeprägt, in einem (1) trat er erst nach dem vorzeitigen Bewegungsstillstand in Erscheinung. *Adiadochokinese* war in einem Falle (4) nicht sicher nachweisbar, in zwei Fällen war sie geringfügig (1, 3), in einem (2) sehr ausgeprägt.

In drei Fällen bestanden Störungen des Zeigens, im vierten wurde nicht darauf untersucht.

Mitbewegungen von der kranken zur gesunden Seite waren in 3 Fällen vorhanden, von der gesunden zur kranken Seite habe ich sie nie gesehen. Bei Fall 3 wurde nicht auf Mitbewegungen geachtet¹⁾.

Fall 1 zeigte eine ausgesprochene Bewegungsverarmung, ebenso der durch Großhirnherde komplizierte Fall 4.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß die Störung symptomatologisch eine selbständige Bedeutung hat. Sie ist konstant nur mit Störungen der Zeigereaktion verbunden, kann jedoch von diesen in keiner Weise abgeleitet werden. Auch haben Störungen der Zeigereaktionen, wie ich mich wiederholt selbst überzeugte und übrigens auch wohl bekannt ist, nichts Ähnliches im Gefolge. Aus dem Fehlen der Mitbewegungen wird wohl niemand unser Symptom ableiten wollen. Besonders muß die Selbständigkeit gegenüber dem Intentionstremor betont werden, die sich aus unserer kleinen Statistik ergibt. Auch die Angst, sich zu verletzen, spielt keine Rolle. Auch gibt es Fälle schweren Intentionstremors — und sie scheinen zu überwiegen —, in denen das Symptom fehlt.

Die vorzeitige Bewegungsbremsung ist demnach als selbständiges Symptom zu werten.

¹⁾ Das entspricht den Störungen, die Frank und Oppenheim bei der *Paralysis agitans* gesehen haben.

b) Lokalisation und pathologische Physiologie.

Das Symptom ist auf eine Schädigung des Cerebellums und cerebellarer Bahnen zu beziehen. Dafür spricht die Symptomatologie aller unserer Fälle. In zwei Fällen ist die Kleinhirn- resp. Kleinhirnbahnläsion anatomisch erwiesen. Doch ist sie im Fall 4 durch Großhirnherde kompliziert. Fall 2 beweist eindeutig, daß nur Cerebellum oder cerebellare Bahnen für die Bewegungsstörung in Frage kommen und macht es wahrscheinlich, daß sie durch eine Bindearmläsion hervorgerufen werden kann. In Fall 1 beweist das Röntgenbild die Kleinhirnläsion. In Fall 3 macht das klinische Bild die Bindearmläsion sehr wahrscheinlich. Es ist mir nicht wahrscheinlich, daß nur die Bindearmläsion imstande sei, das Symptom hervorzurufen. Vermutlich wird es sich auch bei andersartigen Kleinhirnläsionen finden. Es ist auch nicht ausgeschlossen, daß es bei Stirnhirnläsion sich wird nachweisen lassen. In zwei Fällen von Pseudosklerose (also Linsenkern-Streifenhügelläsionen) habe ich es nicht gefunden. Doch möchte ich dieses Resultat nicht verallgemeinern. Darüber werden weitere Untersuchungen Aufschluß geben müssen.

Das Symptom hat eine innere Verwandtschaft zu zwei anderen Symptomen: zur Dysmetrie im Sinne Babinskis und zum Intentionstremor.

Babinski versteht unter Dysmetrie die Unfähigkeit der Kleinhirnkranke, ihre Bewegungen rechtzeitig zu hemmen, so daß die Bewegungen hierdurch maßlos (*démesurés*) werden. Sie überschreiten das Ziel um so mehr, je rascher sie sind, bleiben in der Richtung und werden durch Augenschluß nicht beeinflußt. „Si par exemple le malade porte l'extrémité de l'index vers le bout du nez le doigt après avoir suivi dans sa course la direction voulue dépasse le but et vient heurter la joue. Le symptôme consiste en somme dans l'impossibilité... d'exercer une action frénatrice...“ Und an anderer Stelle (mit Tournay): „Tout se passe comme si cervelet exerçait à l'état normale sur les mouvements une action frénatrice, dont la suppression engendrerait l'hypermetrie.“ Es interessiert uns hier nicht, ob die Babinskische Beschreibung für jede Kleinhirntaxie zutrifft, was bestritten wird [z. B. Lewandowsky, Beyer mann¹⁾], doch ist es erwiesen, daß die von Babinski beschriebene Störung bei Kleinhirnkranke vorkommt (vgl. z. B. André Thomas und Jumentier, Mingazzini, Fumarola, Goldstein und Reichmann). Sie ist so sehr das Gegenstück der Bradyteleokinese, daß man versucht wäre, sie als Unterfunktion (korrekter: zu geringe und verspätete Ansprechbarkeit) des gleichen Apparates aufzufassen, der in unseren

¹⁾ In der deutschen Literatur ist überhaupt von Hypermetrie wenig die Rede, die Autoren sprechen meist schlechthin von Ataxie.

Fällen überfunktioniert. Charakteristisch für beide Störungen ist, daß sie den Bewegungsabschluß betreffen und durch optische Hilfen nicht kompensierbar sind. Auch die Erhaltung der Bewegungsrichtung ist beiden gemeinsam. Daß die Schnelligkeit der Bewegung auf die Dysmetrie, nicht aber auf die Bradyteleokinese Einfluß hat, liegt in der Natur der Sache.

Auch von einer Reihe von Fällen von Intentionstremor gilt, daß der Tremor erst gegen den Abschluß der Bewegung zu deutlich wird (vgl. die Ausführungen zu Fall 1)¹⁾.

So gesichert nun die Existenz eines subcorticalen Bremsapparates, der zu dem Kleinhirn in Beziehung steht, im physiologischen Sinne zu sein scheint, so möchte ich vorläufig doch nicht behaupten, daß es ein anatomisch einheitlicher Apparat sein muß. Auch halte ich es noch nicht für sicher, ob vorzeitige Bremsung, Hypermetrie und Intentionstremor als Hyperfunktion, Afunktion und Dysfunktion des gleichen Apparates aufzufassen sind. Doch ist diese Annahme bei dem gegenwärtigen Stand der Untersuchungen die wahrscheinlichste.

Die eigenen Befunde verweisen für die vorzeitige Bremsung auf Läsionen des Bindearmsystems. Nun wird Bindearmläsion als Erklärung für sehr viele Störungen in Anspruch genommen. Es gibt Befunde, welche dafür sprechen, daß Chorea, Athetose und Tremor durch Bindearmläsion zustande kommen können (vgl. z. B. Bonhoeffer, Kleist, Economo). Aber der gesamte extrapyramidale motorische Apparat ist, wie ich dies schon wiederholt ausgeführt habe, ein einheitliches System, dessen Glieder untereinander auf das engste verbunden sind. Und das ganze System steht wieder zu dem corticalen Apparat in engen funktionellen Beziehungen (vgl. Anton). Gegenseitige Hemmungen und Förderungen spielen sich sowohl zwischen dem corticalen und subcorticalen Apparat, als auch zwischen den einzelnen Gliedern desselben ab. Jellgersma hat sogar kürzlich die Meinung vertreten, ein großer Teil der Kleinhirnsymptomatologie sei als Großhirntätigkeit, ohne Unterstützung subcorticaler Kleinhirnhilfe verständlich. Die Funktionsbereitschaft der übrigen Apparate wird daher mit maßgebend sein, welche Symptome der extrapyramidalen Bewegungsstörungen bei einer bestimmten Läsion im Subcortex entstehen. Diese Erwägungen halten mich von dem Versuch einer detaillierteren anatomischen Hypothese zurück.

Halten wir nur fest: die vorzeitige Bewegungsbremsung hat ihr Gegenstück in der Hypermetrie und hat eine Verwandtschaft zum Intentionstremor. Alle diese Bewegungsstörungen sind als subcorticale

¹⁾ Auch den Tremor reiht Strümpell seinem amyostatischen Symptomenkomplex und damit dem Begriff der Störung der Agonisten-Antagonistentätigkeit ein. Über diesen Begriff s. o.

Bremsstörungen aufzufassen und sind auf einen Apparat zu beziehen, welcher durch Läsion des Kleinhirns und von Kleinhirnbahnen in seiner Funktion gestört wird. In dieser Auffassung bestärken mich zwei Beobachtungen Sönderberghs, von denen ich erst nach Abschluß meiner Untersuchungen Kenntnis erhielt. Auch dieses Autor konstatierte in zwei Fällen ein Stehenbleiben des tastenden Fingers vor dem Ziele, das erst in einem neuen Impulse erreicht wurde, und bezieht diese Störung auf das Kleinhirn. In dem ersten seiner Fälle handelt es sich um eine autoptisch festgestellte Druckschädigung des Kleinhirns, in dem anderen um die Folge eines operativen Eingriffs, der das Kleinhirn tangierte.

Ich kann mir nicht versagen, auf die beträchtliche Ähnlichkeit zu verweisen, welche die hier beschriebene Bewegungsstörung mit Phasen und Teilbildern der Apraxie hat. Auch Marburg hat vermerkt, daß er in einem Kleinhirnsfall apraxieähnliche Störungen fand. Es ist daran zu erinnern, daß auch die tonisch-perseveratorische Nachdauer bei den Bewegungen Apraktischer ein subcorticales Gegenbild hat in den Bewegungsstörungen der Atrophie olivopontocerebelleuse von Dejerine und Thoma. Kleist verweist mit Recht auf die Beziehungen zur Stirnhirnbrückenbahn. Stauffenberg hat jüngst das einschlägige Material zusammengestellt. Ist unsere Vermutung, denn um mehr als eine Vermutung handelt es sich vorläufig nicht, richtig, so wäre die Bremsstörungen auf das cerebello-rubro-corticale System zu beziehen und wir könnten uns ein genaueres Bild über die verschiedenen Anteile der subcorticalen Apparate an apraktischen Störungen bilden.

Psychogene Störung der Bewegungsbremsung.

Ich bin nicht der Ansicht, daß das Mitgeteilte das Gebiet der Bremsstörungen erschöpft. Eine psychogene Störung dieser Art sei mitgeteilt.

Fall 5. Landsturmpflichtiger Zivilarzt. Dr. J. W. 33 Jahre alt. Familienanamnese belanglos. Seit jeher nervös. Leichte Zwangsvorstellungen, mußte z. B. mehrere Male nachsehen, ob er wirklich Briefe aufgegeben hätte. Vor der Aufnahme Familienunglück (2 Kinder und der Vater starben). Er erkrankte nach Überanstrengung unter Zittererscheinungen. Es trat Depression ein, konnte beim Sprechen die Worte nicht herausbekommen, trotzdem er das Wort innerlich hatte und es habe schreiben können. Er hat von der Aufnahme in das im Felde befindliche Reservespital keinen Vorteil, da er ohnedies für das Hinterland bestimmt war.

Bei der Aufnahme am 13. IX. 18 lebhaftes feinschlägiges Zittern der Finger, der Unterarme, des Kopfes und der Augenlider. Außerdem Tics im Platysma. Das Zittern ließ bei Bewegungen eher nach, es ist stärker, wenn er sich beobachtet fühlt. Sonst nachweisbar: Strabismus divergens. Lebhaft tiefe Reflexe.

Übungstherapie erzielte Besserung. Als ich am 5. X. den Pat. übernahm, war Zittern in der Ruhe nicht vorhanden. Es trat erst beim Abschluß der Bewegung hervor. Soll er z. B. die Hand reichen, so tritt das Zittern erst knapp vor der Vollendung der Aufgabe ein. Es ist feinschlägig, bevorzugt nicht eine bestimmte Richtung. Gleichzeitig werden die Muskeln des Armes, auch entferntere, wie der Biceps

krampfhaft gespannt. Durch diese Spannungen werden Bewegungen und Haltungen steif und ungeschickt. Rasche Bewegungen sind stärker gestört als langsame. Durch Zuspruch sind die Spannungen und das Zittern beeinflussbar. Die Erscheinungen sind rechts stärker als links. Sie treten sowohl bei gegen den Körper gerichteten Bewegungen als auch bei Objekthantierungen auf. Auch wenn das Zittern geringer ist, wird die Bewegung insbesondere gegen das Ende zu ruckweise und sakkadiert. Auch Drohbewegungen, Bewegungen des Fliegenfangens sind vor dem Abschluß durch unzweckmäßige Spannungen behindert und sakkadiert. Übung und Zuspruch beschränken das Zittern auf den Moment des Zufassens. Beim Zufassen taucht seiner Angabe nach Angst auf, der Gegenstand werde ihm herunterfallen. Je näher er dem Ziele komme, desto größer wird die Angst. Beim Schreiben ermüdet er rasch (auch objektiv nachweisbar).

Psychisch ist noch bemerkenswert: Er hat zeitweise Platzangst und Menschenfurcht. Nächtliche Anfälle mit Zittern und Sprachverlust. Schwindelgefühl beim Treppensteigen.

18. X. Durch Hypnose und Übungstherapie vollständig geheilt.

Fasse ich zusammen, so ergibt sich: in diesem Falle tritt beim Bewegungsabschluß durch einen psychogenen Mechanismus abnorme Spannung und Zittern ein. Ich halte es für wesentlich, daß der Bewegungsabschluß auch psychisch besonders betont ist. Der Tremor, der in diesem Falle beobachtet wurde, scheidet sich deutlich von den organischen Formen des Tremors bei der Bewegungsbremsung durch die abnormen Spannungen, die auch in weit entfernten Gebieten eintreten. Hier verhindert eine ängstliche Vorstellung den glatten und sicheren Bewegungsabschluß.

Weitere Untersuchungen werden zeigen müssen, ob es neben den subcorticalen und psychogenen Störungen der Bewegungsbremsung auch corticale gibt. Jedenfalls verdient dieses Gebiet eine größere Aufmerksamkeit, als ihm bisher geschenkt wurde.

Literaturverzeichnis.

- Anton, Über einen Fall von beiderseitigem Kleinhirnmangel und kompensatorischer Vergrößerung anderer Systeme. Wiener klin. Wochenschr. **16**, 1349. 1903.
- Babinski, Quelques documents relatifs à l'histoire des Fonctions de l'appareil cérébelleux. Revue mensuelle de Médecine interne et thérapeutique 1909.
- Rev. neur. 1902.
- und Tournay, Symptômes des maladies du cervelet. Rev. neur. 1913, S. 306.
- Beyermann, Über angeborene Kleinhirnerkrankungen. Archiv f. Psych. **57**, 61. 1917.
- Bonhoeffer, Beitrag zur Lokalisation der choreatischen Bewegungen. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. **1**. 1897.
- Dejerine und Thoma, L'atrophie olivopontocérébelleuse. Nouv. Iconographie de la Salpêtrière **13**, 330. 1900.
- Economo, Wilsons Krankheit und das Syndrome du corps strié. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **43**, 173. 1918.
- Fumarola, Kleinhirnbrückenwinkeltumoren. Archiv f. Psych. **57**, 781. 1915.
- Goldstein und Reichmann, Beitrag zu Kasuistik und Symptomat. der Kleinhirnerkrankungen. Archiv f. Psych. **56**. 1916.

- Gregor und Schilder, Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Muskelinnervation. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **14**, 359. 1913.
- Holmes und Stewart, Cerebellar tumours. Brain 1904.
- Isserlin, Zur Analyse einfacher Bewegungen. Kraepelins Psychol. Arbeiten **6**.
- Jelgersma, Zur Theorie der cerebellaren Koordination. Journ. f. Psychol. u. Neurol. **24**, 53. 1918.
- Jumentier und Thomas, Rev. neurol. **18**, 1308. 1909.
- Kleist, Über nachdauernde Muskelkontraktion. Journ. f. Psychol. u. Neur. **10**.
- Zur Auffassung der subcorticalen Bewegungsstörungen. Archiv f. Psych. **59**, 740. 1918.
- Der Gang und der gegenwärtige Stand der Apraxieforschung. Ergeb. d. Neurol. u. Psych., herausg. von Vogt u. Bing. **1**, 342. 1912.
- Klien, Über die kontinuierlichen rhythmischen Krämpfe des Gaumensegels und der Schlundmuskulatur. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. **43**, 79. 1918.
- Lewandowsky, Handbuch f. Neurol. Bd. I, 2. Teil.
- Lotmar, Über Adiadochokinese. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Ärzte 1913.
- Marburg, Zur Pathologie der Paralysis agitans. Jahrb. f. Neurol. u. Psych. **36**. 1914.
- Neuere Fortschritte der topischen Diagnostik v. Pons und Medulla oblongata. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **41**, 41. 1911.
- Mingazzini, Pathologie und Symptomat. der Kleinhirnerkrankungen. Ergeb. d. Neurol. u. Psych., herausg. von Vogt u. Bing. Bd. **1**, 89. 1912.
- Oppenheim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten.
- u. Frank, Zit. nach Forster im Handb. f. Neurol. speziell Neurol. II.
- Porot, Destruction isolée par hémorrhagie d'un pédoncule supérieur. Rev. neurol. 1906, S. 1097.
- Rausch und Schilder, Über Pseudosklerose. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **52**, 414. 1914.
- Rossolimo, Thermoanästhesie und Analgesie als Symptom von Herderkrankungen usw. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **23**, 243. 1903.
- Rothmann, Die Symptome der Kleinhirnerkrankungen und ihre Bedeutung. Monatsschr. f. Neurol. u. Psych. **35**, 43. 1914.
- Zur Frage der Kleinhirnlokalisation. Berliner klin. Wochenschr. 1913, Nr. 8.
- Schilder, Chorea und Athetose. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **11**, 25. 1912.
- Söderbergh, Ein Fall von Trigeminstumor. Arkiv f. inre Med. **42**. 1909.
- Gibt es eine Art Kleinhirntremor? Ebda **51**. 1918.
- v. Stauffenberg, Zur Kenntnis des extrapyramidalen motorischen Systems. Zeitschrift f. d. ges. Neur. u. Psych. **39**, 1. 1917.
- Strümpell, Zur Kenntnis der sog. Pseudosklerose usw. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **54**, 207. 1906.
- und Handmann, Beitrag zur Kenntnis der sog. Pseudosklerose. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **51**, 455. 1914.
- Wallenberg, Neuere Fortschritte der topischen Diagnostik von Pons und Medulla oblongata. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. **41**, 8. 1911.

(Aus der Psychiatrischen und Nervenlinik Rostock-Gehlsheim [Direktion: Prof. Kleist].)

Untersuchungen über die Permeabilität der Meningen.

Von

Prof. F. K. Walter,
Oberarzt d. Klinik.

(Eingegangen am 7. März 1919.)

Die Frage nach dem Übergang chemischer Stoffe in den Liquor cerebrospinalis hat durch die neuesten therapeutischen Versuche bei denluetischen Erkrankungen des Zentralnervensystems erhöhte Bedeutung gewonnen. Die Erfolglosigkeit der per os und intravenös eingeführten Medikamente bei Paralyse usw. führten zu den Versuchen, sie direkt mit dem Liquor zu mischen, um sie so an die erkrankten Stellen unmittelbar heranzubringen. Diese von Gennerich systematisch durchgeführten Versuche lassen vorläufig einen definitiven Schluß über ihre Wirksamkeit noch nicht zu. Aber auch sie gehen von der Voraussetzung aus, daß vom Liquor aus eine Resorption in die Medulla resp. das Gehirn erfolgt, ein Punkt, über den wir ebenfalls noch ganz ungenügend unterrichtet sind. Bevor unsere Kenntnisse über die Physiologie des Liquors nicht wesentlich erweitert sind, tasten wir mit allen diesen Versuchen völlig im Dunkeln.

Es ist immer wieder auffallend, daß Stoffe, die ganz spezifische Affinität zum Zentralnervensystem haben, bei normalen Meningen nicht oder doch nur in sehr geringen Mengen und erst nach längerer Darreichung in den Liquor übergehen sollen. Eine solche Substanz ist z. B. das Brom, dessen Wirksamkeit bei Reizzuständen des Gehirns so allgemein ist. Meine Aufmerksamkeit wurde darauf gelenkt, als ich gelegentlich zu anderen Zwecken vorgenommener Liquoruntersuchungen bei Epileptikern regelmäßig nach Zusatz von Goldchlorid eine eigenartige Färbung erhielt, die ohne weiteres eine Differenzierung von Liquores Epileptischer und anderer Patienten gestattete. Erst weitere Nachforschungen ergaben die überraschende Tatsache, daß Goldchlorid ein außerordentlich feines und einfaches Reagens für Brom und, wie ich gleich hinzufügen will, für Jod darstellt. Setzt man zu einem Kubikzentimeter einer 1 prom. Bromsalzlösung 0,2 ccm einer 1 proz. Goldchloridlösung, so tritt eine eigentümliche goldgelbe Färbung ein, die

sich von einer Lösung ohne Bromsalz sehr deutlich unterscheiden läßt; und die auch noch bei einer Verdünnung von 1 : 5000 Bromnatrium gut erkennbar ist, zumal wenn man die Lösung einige Zeit stehen läßt. Der Farbumschlag ist zweifellos durch die Entstehung von Goldbromid bedingt. Ganz ähnlich verhält sich das Jod zum Gold, nur ist die Färbung etwas rötlicher (bei stärkerer Konzentration tritt Trübung auf). Die Reaktion ist hierbei noch feiner, so daß 1 Jod Kali in 8000 Wasser noch nachweisbar ist. Merkwürdigerweise scheinen diese so einfachen Reaktionen nirgends in der Chemie benutzt zu werden, so daß ich anfangs einen Irrtum meinerseits befürchtete und mich nach einer anderen Reaktion für Brom umsah. Dabei wurde ich von Herrn Prof. Stoermer auf eine Arbeit Guareschis aufmerksam gemacht, der 1913 nachwies, daß das Schiffsche Aldehydreagens (durch schweflige Säure entfärbte Fuchsinlösung) ein außerordentlich feiner Indikator für Brom ist, so daß es leicht neben anderen Halogenen festgestellt werden kann. „Ein Tropfen Bromwasser 1 : 1000 in 1 cm Wasser färbt noch einen mit Schiffchem Reagens getränkten Papierstreifen violett.“ Ebenso tritt die Violett-färbung bei einfacher Mischung beider Lösungen auf. Besonders empfiehlt der Autor den Nachweis in der Form, daß man einen mit dem Reagenz getränkten Papierstreifen in einen Kolben hängt, in dem sich Bromdämpfe entwickeln. Diese Methode gestattet den Bromnachweis nach Guareschi in einem Kubikzentimeter einer Kaliumbromlösung von 1 : 10 000. Falls das Brom nicht frei vorhanden ist, muß es vorher ausgefällt werden, wofür Guareschi besonders Chlorwasser oder eine 25 proz. Chromsäurelösung empfiehlt.

Ich hatte anfangs wenig günstige Erfolge mit dieser Methode, da die mir von der Apotheke gelieferten Reagenzien alle unbrauchbar waren. Erst als ich durch die Liebenswürdigkeit von Herrn Prof. Stoermer Chlorwasser und schweflige Säure immer frisch aus dem hiesigen chemischen Institut beziehen konnte, wurden die Resultate gut. Es muß aber besonders betont werden, daß nur bei wirklich frischen Reagenzien die Methode überhaupt möglich ist. Vor jedem Versuch muß man sich durch eine Kontrolle davon überzeugen! Ich habe die Lösungen nur so lange verwandt, als ich mit 1 ccm einer 1 : 5000 Bromnatriumlösung noch eine deutliche Reaktion erhielt.

Das Schiffsche Reagens stellte ich mir folgendermaßen her: Zu 20,0 einer 1 prom. Säurefuchsinlösung (es ist darauf zu achten, daß keine ungelösten Teilchen mehr in der Lösung sind) werden 2,0 schwefliger Säure (nur dann brauchbar, wenn intensiv stechend riechend) zugesetzt. In etwa 12—24 Stunden tritt völlige Entfärbung ein. Von diesem Reagens werden zu 1,0 des zu untersuchenden Liquors 0,2—0,4 bis 0,4 ccm hinzugesetzt. Sehr häufig tritt nun eine rosa bis rötliche Färbung auf, die aber mit der Bromreaktion nichts zu tun hat, und

wohl auf freiwerdendes Fuchsin zurückzuführen ist. Zu diesem Gemisch gibt man tropfenweise Chlorwasser (muß stechend riechen). Bei positivem Bromnachweis tritt nun eine stark violette Färbung auf. Durch die vorherige Rotfärbung ist dieser Umschlag nicht immer sehr deutlich. Es empfiehlt sich daher, noch mit Chloroform oder Äther auszuschütteln. Im ersteren Falle geht der Farbstoff in toto in das Chloroform über, im zweiten Fall sammelt er sich zwischen Liquor und Äther an. So einfach und eindeutig diese Reaktion bei wässerigen Bromlösungen und bei stärkerem Bromgehalt des Liquor ist, so schwierig ist es oft bei Trübung des Liquors durch starken Eiweißgehalt oder bei der erwähnten rötlichen Färbung des Liquors, einen schwach positiven Ausfall sicher zu erkennen. Ich habe deshalb bei späteren Untersuchungen den Nachweis durch Bromdämpfe vorgezogen.

Dabei gestaltet sich die Versuchsanordnung folgendermaßen. Zu 2,0 ccm Liquor werden 0,5 ccm Aqua chlorata gesetzt und oben in den Hals des Reagensröhrchens ein mit Schiffischem Reagens getränktes dreieckiges stärkefreies Filtrierpapierstückchen mit der Spitze nach unten gesteckt und das Röhrchen durch einen Korken verschlossen. In kurzer Zeit wird die Spitze intensiv violett. Nach längerer Zeit tritt oben auch eine rötliche Färbung des Fließpapiers auf, die sich aber deutlich gegen die violette Färbung der Spitze abhebt. Da das Chlorwasser manchmal bleichend wirkt, ist es zweckmäßig, zu dem Liquor zu gleichen Teilen 25% Chromsäurelösung und dann etwa nur 5 Tropfen Chlorwasser zuzusetzen. Zu achten ist auch darauf, daß das Fließpapier möglichst schnell nach der Mischung der Flüssigkeiten hineingesteckt wird, um keine Bromdämpfe entweichen zu lassen. Mit Chromsäurelösung allein habe ich nicht so gute Resultate erhalten. Ob es daran liegt, daß das Brom im Liquor fester gebunden ist, so daß es durch Chromsäure nicht frei gemacht wird, kann ich nicht entscheiden.

Bezüglich der Goldchloridreaktion ist noch zu bemerken, daß bei hohem Eiweißgehalt des Liquors ebenfalls eine Trübung auftritt, die die Erkennung des Ausfalls erschweren kann¹⁾. Während nun aber bromfreier Liquor sich in wenigen Minuten aufhellt, so daß seine Gelbfärbung etwa einer Lösung von 1,0 ccm Wasser + 0,1 ccm Goldchlorid 1 proz. entspricht, tritt in Gegenwart von Brom die erwähnte eigentümliche Gelbfärbung auf, bei schwacher Reaktion oft erst nach vorübergehender geringer Aufhellung.

Ich habe beide beschriebenen Methoden möglichst nebeneinander angewandt, um so eine gegenseitige Kontrolle zu haben. Was ihre Fein-

¹⁾ Daß diese Trübung nicht spezifisch fürluetische Erkrankungen des Zentralnervensystems ist, wie Weichbrodt anfangs annahm, aber später selbst als unrichtig erkannte, kann ich nach meinen Befunden nur bestätigen, ebenso daß ein absoluter Parallelismus zwischen Eiweißgehalt und Trübung nicht besteht.

heit anbetrifft, so ist die Guareschische Methode wohl noch etwas schärfer, wenn man mit ganz frischen Lösungen arbeitet. Nachteilig auf ihre Brauchbarkeit wirken nur die erwähnten Schwierigkeiten.

Zur Erkennung der positiven Goldreaktion stellt man sich am besten ein Kontrollösung von 1,0 ccm Wasser + 0,1 ccm Goldchlorid 1 proz. her, die lange haltbar ist und dem normalen Liquor ungefähr entspricht.

Was nun den Nachweis von Brom im Liquor betrifft, so ist die Zahl der in der Literatur veröffentlichten diesbezüglichen Untersuchungen nur gering. Vietemann (zitiert nach Kafka) konnte es bei lange mit Brom behandelten Epileptikern nachweisen, Vega und Gonzales und Orefizi dagegen nicht. Ebenso wenig Suosol, der 3 Tage lang 10,0—20,0 ccm Bromnatrium oder kontinuierlich 4,0—5,0 ccm gab. Botky fand Brom bei normalen Meningen ebenfalls nicht im Liquor. nur in einem Fall von Meningitis tuberculosa, der in 6 Wochen 126 ccm Bromnatrium erhalten hatte, war es nachweisbar. Redlich, Pötzl und Hess untersuchten 5 Epileptiker mit folgendem Ergebnis: Fall 1, einmal 3 g Bromnatrium. Nach 24 Stunden Liquorbefund negativ.

Fall 2. Täglich 4 g Bromnatrium. Am 5. Tage Liquorbefund negativ. Am 17. Tage positiv.

Fall 3. Täglich 4 g Bromnatrium. Nach 48 Stunden Liquorbefund positiv, jedoch nicht verwertbar, weil Liquor leicht bluthaltig war. Am 21. Tag Liquor reichlich positiv.

Fall 4 und 5. Täglich 3 und 4 g Bromnatrium. Nach 17 Tagen und mehreren Wochen positiver Befund im Liquor.

Die Autoren schließen: „Es ergibt sich also, daß Brom in den Liquor übergeht, aber nur, wenn es längere Zeit genommen wird.“ Es ist ihnen wahrscheinlich, daß Nichtepileptiker sich ebenso verhalten, da nach von Wyss kein Unterschied in bezug auf die Bromverteilung im Organismus zwischen Epileptikern und Normalen besteht. Diese letztere Annahme kann ich nun auf Grund zahlreicher eigener Untersuchungen bei Normalen und den verschiedensten Formen von Nerven- und Geisteskranken bestätigen.

Der Kürze halber will ich nicht alle Einzeluntersuchungen aufzählen, sondern nur das Resultat kurz mitteilen. Durchschnittlich läßt sich der erste Bromnachweis mit beiden Methoden bei täglicher Darreichung von 4 g Bromnatrium nach 4 Tagen erbringen. Am 5. Tag ist die Reaktion gewöhnlich schon recht deutlich. Doch kommen Differenzen vor, für die ich eine Erklärung bisher nicht geben kann. So kann manchmal schon nach 2 tägiger Bromdarreichung die Probe schwach positiv sein, während sie ein anderes Mal auch am 5. Tag noch negativ ist. Eine Abhängigkeit von bestimmten Erkrankungen, an die natürlich zuerst gedacht war, war bisher nicht erkennbar, so daß von einer größeren „Permeabilität der Meningen“ nicht gesprochen werden kann.

Ich gebe nun einzelne Beispiele aus einer größern Versuchsreihe.

Fall 1. B. 18jährige Psychopathin erhält 5 Tage morgens und abends je 2 g Bromnatrium. Punktion 15. V. 1918.

Liquor klar; Phase 1 negativ; Zellen $\frac{2}{3}$.

1,0 Liquor + 0,2 Goldchlorid (1 Proz.) ergibt deutliche Gelbfärbung, Guareschi +.

Fall 2. Frau J. 35 Jahre. Verdacht auf Tumor spinalis, erhält 5 Tage lang zweimal 2 g Bromnatrium.

Punktion am 25. III. Liquor klar, Phase 1 zweifelhaft; Zellen $\frac{1}{3}$ — Eiweiß 2,75 — (Nisslröhrchen).

1,0 Liquor + 0,2 Goldchlorid (1 Proz.) ergibt keine Gelbfärbung sondern normale Aufhellung. Guareschi negativ.

Fall 3. Frau V. Lues cerebri. Erhält 3 Tage lang 2 mal 2 g Bromnatrium.

6. I. Punktion. Liquor klar, Phase 1 schwach +, Zellen $\frac{61}{3}$, Bromreaktion mit Goldchlorid eben deutlich (es tritt keine Aufhellung ein. Guareschi schwach positiv.

Fall 4. W. 20jähriger Psychopath, erhält 3 Tage lang je zweimal 1,5 g Bromnatrium.

Am 28. I. Punktion; Liquor klar, Zellen $\frac{5}{3}$, Phase 1 —; Eiweiß ein Strich, Goldreaktion +.

Fall 5. H. Tabiker. 3 Tage lang zweimal 1,5 g Bromnatrium. Punktion am 30. I. Liquor klar. Phase 1: schwach; Zellen $\frac{24}{3}$; Eiweiß zwei Strich; Goldreaktion schwach; Guareschi positiv.

Bei Personen, die längere Zeit Brom erhalten hatten, fielen beide Reaktionen ohne Ausnahme stets stark positiv aus. Über die Dauer der Bromausscheidung nach Absetzen des Broms habe ich ebenfalls einige Versuche angestellt, die zeigen, daß sie jedenfalls sehr langsam vor sich geht, was mit analogen Versuchen bezüglich des Harns durchaus übereinstimmt. So gibt z. B. Guareschi an, daß er nach Einnahme von 1,0 g Bromnatrium noch nach 35 (!) Tagen solches im Harn mit seiner Methode nachweisen konnte. Allerdings ist dieser Befund insofern nicht voll beweisend, als nach demselben Autor auch im normalen Urin Spuren von Brom vorhanden sein sollen. Nach Laudenheimer und von Wyss werden von dem aufgenommenen Brom in den ersten 24 Stunden nur 6—10% ausgeschieden. Hondo fand noch 10 Tage nach Absetzen des Broms reichlich Brom im Harn.

Von eigenen Untersuchungen führe ich folgende an:

Fall 6. Meta P., Epilepsie, 38 Jahre, die täglich seit Jahren 3 g Bromnatrium erhalten hatte, wurde 7 Tage nach Aussetzen der Bromgaben punktiert.

Befund: Liquor klar, Phase 1 negativ; Zellen $\frac{2}{3}$. Gesamteiweiß 0,75 Strich. (Nissl.) Die Bromreaktion mit Goldchlorid fiel noch stark positiv aus.

Fall 7. Frau Sch., Epileptikerin, erhielt seit Monaten täglich 3 g Bromnatrium. 9 Tage nach Aussetzen der Medikation Punktion.

Befund: Liquor von normaler Zusammensetzung bezüglich Zellen und Eiweiß. Bromreaktion stark positiv.

Durch einen glücklichen Zufall konnte ich längere Zeit eine Patientin mit einer Liquorfistel nach Trepanation (der Liquor floß durch die

Nase ab) beobachten und an ihr den Verlauf der Bromaufnahme und Ausscheidung täglich verfolgen:

Fall 8. Frau Sch. Vor 10 Jahren wegen Tumorverdachts trepaniert. Seit-her besteht mit kürzeren oder längeren Pausen ständiger Liquorausfluß aus der Nase. Besonders wenn man Pat. nach längerer Rückenlage vornüberbeugt, fließt der Liquor in schneller Tropfenfolge ab. Allerdings sistiert der Abfluß auch nachts nicht, so daß Pat. häufig am Morgen mit völlig durchnässter Bettwäsche erwacht.

Am 23. IX. 1917 erhielt Pat. 2,0 g Bromnatrium; Untersuchung am folgenden Tage fiel mit beiden Reaktionen negativ aus. Vom 26. IX. bis einschließlich 30. IX. morgens erhielt sie dann wieder täglich zweimal 2 g Bromnatrium, also im ganzen 18 g. Die fortlaufende Untersuchung auf Brom im Liquor führte zu folgenden Resultaten:

Datum	Guäreschl	Goldchlorid	
26. IX.	—	—	2 × 2 BrNa.
27. IX.	—	—	2 × 2 BrNa
28. IX.	?	+	2 × 2 BrNa
29. XI.	+	+	2 × 2 BrNa
30. IX.	++	++	2,0g Brom morgens
1. X.	++	++	
2. X.	++	++	
3. X.	++	++	
4. X.	++	++	
5. X.	++	++	
6. X.	++	+ — + +	
7. X.	++	+ — + +	
8. X.	++	+ — + +	
9. X.	+ — + +	+ — + +	
10. X.	+ — + +	+ — + +	
11. X.	+	+	
12. X.	+	schwach	
13. X.	?	?	
14. X.	—	—	
15. X.	—	—	
16. X.	—	—	

Es trat also am 3. Tage nach der kontinuierlichen Bromdarreichung die erste positive Reaktion mit Goldchlorid und fragliche Reaktion mit Schiff'schem Reagens auf, die am nächsten Tage schon sehr deutlich wurde. Bis zum 10. Tage nach Absetzung des Medikamentes blieb die Reaktion fast unverändert stark, um vom 11. Tage ab schnell abzunehmen. Am 12. und 13. Tag war die Reaktion fraglich, vom 14. ab negativ. Leider war es nicht möglich, den Versuch in modifizierter Weise (einmalige größere Dosis, längere Darreichung kleinerer Mengen) zu wiederholen, da die Fistel bald darauf bis zum Exitus sistierte. Immerhin beweist der Versuch wie die früheren einzelnen Untersuchungen, daß der Übergang des Broms in den Liquor schneller eintritt als bisher angenommen wurde. Er zeigt aber auch, wie langsam das Medikament vom Nervensysteme wieder abgegeben wird.

Besonders die letztere Tatsache steht in einem gewissen Widerspruch mit der Erfahrung, daß plötzliches Aussetzen der Bromdarreichung bei Epileptikern nicht selten zu einer sofortigen Verschlimmerung bezüglich der Anfälle und des Allgemeinbefindens führt; denn man sollte entsprechend der langsamen Bromausscheidung auch eine allmähliche Abnahme der therapeutischen Wirkung erwarten. Eine Erklärung für diese Tatsache vermag ich nicht zu geben.

Unsere Versuche bestätigen ferner die Vermutung Redlichs, daß auch bei Nichtepileptikern das Brom im Liquor erscheint, hierin also kein differentialdiagnostisches Merkmal gegeben ist und indirekt die Angabe von Wyss über die gleiche Bromverteilung im Organismus von Normalen und Epileptikern.

Von mehreren Untersuchern ist beobachtet, daß sich Jod trotz seiner nahen chemischen Verwandtschaft mit Brom bzw. des Übergangs in den Liquor ganz anders verhält wie dieses. Ich habe nur einmal bei einem Paralytiker, der 3 Wochen lang täglich 3,0 g Jodkali erhielt, eine zweifelhaft positive Reaktion erhalten, sonst stets negative. Dies muß um so mehr auffallen, als die therapeutische Wirkung des Jods bei Lues cerebrospinalis kaum zweifelhaft erscheinen kann. Auch für diesen scheinbaren Widerspruch steht eine Erklärung vorläufig aus.

Literaturverzeichnis.

- Guareschi, J., Neue, sehr scharfe auch in Gegenwart anderer Halogene brauchbare Reaktion des Broms. Zeitschr. f. analyt. Chemie **52**, 451. 1914.
- Hondo, Zur Frage der Substitution des Chlors durch Brom. Berliner klin. Wochenschrift 1902, H. 10; zit. nach Redlich.
- Kafka, V., Die Cerebrospinalflüssigkeit. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych., Ref. und Ergebnisse, **4**, 321. 1912.
- Laudenheimer, Über das Verhalten der Bromsalze im Körper der Epileptiker. Neurol. Centralbl. 1897, S. 5, 38.
- Zur Behandlung und Theorie des Bromismus. Neurol. Centralbl. 1910, S. 461.
- Orefici, Über den Übergang von Brom und Jod in der Cerebrospinalflüssigkeit. Ref. in Jahrb. f. Kinderheilk. **55**, 115.
- Redlich, Pötzl und Hess, Untersuchungen des Liquor cerebrospinal. bei Epilepsie. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **2**, 715.
- Rotky, Untersuchungen über die Durchlässigkeit der Meningen für chemische Stoffe. Zeitschr. f. klin. Med. **75**. 1912.
- Vietemann, Zit. nach Kafka. Die Cerebrospinalflüssigkeit.
- Walter, F. K., Studien über den Liquor cerebrospinalis. Monatsschr. f. Psych. u. Neur. **28**. 1910.
- v. Wyss, Zit. nach Redlich.

Vergleichende Untersuchungen über die Definitionsleistungen psychisch intakter und leicht schwachsinniger Kinder ¹⁾

Von
Hans Lehmann.

Mit 2 Textabbildungen.

(Eingegangen am 10. April 1919.)

Inhaltsverzeichnis:

- I. Einleitung und Fragestellung.**
- II. Methode.**
 - 1. Untersuchungsmaterial.
 - 2. Definitionstypen.
 - 3. Gesichtspunkte der Klassifizierung.
 - 4. Untersuchung der Definitionen von „Arm“ und „Rache“.
- III. Untersuchungsergebnisse.**
 - 1. Aus der Gruppe der leichten Konkreta:
 - a) Stuhl, Schrank, Tisch, Mantel.
 - b) Rohr, Grenze.
 - 2. Aus der Gruppe der Begriffe der Körperteile:
Arm, Bein, Auge, Mund, Lunge, Gehirn.
 - 3. Aus der Gruppe der schwierigeren Konkreta:
Haus, Zelt, Laube, Schiff, Tür.
 - 4. Aus der Gruppe der sozialen Begriffe:
Arbeit, Tausch, Pfand, Ordnung, Pacht.
 - 5. Aus der Gruppe der politischen Begriffe:
Bündnis, Kolonie, Gemeinde, Gesetz.
 - 6. Aus der Gruppe der logischen Begriffe:
Erklärung, Absicht, Ursache, Widerspruch, Urteil.
 - 7. Aus der Gruppe der moralischen Begriffe:
Laster, Mut, Gerechtigkeit, Sitte, Vergehen, Irrtum, Rache.
- IV. Zusammenfassung.**

I. Einleitung und Fragestellung.

Unter die Diagnose Schwachsinn fallen bekanntlich Krankheitsfälle, die in der Schwere ihrer Erscheinungsform die weitestgehenden Unterschiede aufweisen. Dem Idioten schwersten Grades stehen Debile gegen-

¹⁾ Verzeichnis der im Text gebrauchten Abkürzungen; ps. Int. = psychisch Intakte. Schw. = Schwachsinnige. A. Kl. = Altersklasse. Vps. = Versuchspersonen. L. J. = Lebensjahr. Ra. = Reaktion. Ex. = Exemplifikation. Zw. = Zweckbezeichnung. Ob. = Oberbegriff.

über, bei denen man nur unter sorgsamster Abwägung aller aus Anamnese, somatischer und psychischer Untersuchung sich ergebender Momente die Differentialdiagnose zwischen pathologischem Schwachsinn und noch innerhalb der physiologischen Breite liegender Schwachbefähigung stellen kann. Es erscheint von Interesse, diese letzteren leichtesten Formen des Schwachsinn, die der klinischen Betrachtung große Schwierigkeiten bereiten, einmal einer experimentellen Untersuchung zu unterziehen und die aus dieser Betrachtungsweise sich ergebenden Anschauungen über das Verhältnis zwischen leicht pathologisch reduzierter und normaler Intelligenz festzustellen. Das ist die dieser Arbeit zugrunde liegende Fragestellung.

Experimentelle Untersuchungen speziell leichter Schwachsinnfälle sind schon früher angestellt, in größerem Umfange und in systematischer Weise von E. W. Nathan¹⁾ mit der Assoziationsmethode. Aber das von Nathan benützte Verfahren, das nur einen Bruchteil der intellektuellen Funktionen in den Kreis seiner Betrachtung zieht, versagt aus eben diesem Grunde bei einem tieferen Eindringen in den Mechanismus des logischen Denkens. Die allgemeinen Ergebnisse, zu denen Nathan am Schlusse seiner Arbeit gelangt, sind nur folgende. Bei den Schwachsinnigen besteht:

- a) intellektuelle Minderwertigkeit;
- b) mangelhafte Konzentrationsfähigkeit;
- c) gesteigerte Phantasietätigkeit;
- d) Haftung an der eingeschlagenen Reaktionsart (gesteigerte Perseverationstendenz).

Das sind alles Dinge, wodurch sich die intellektuellen Leistungen der leicht Schw. von denen der ps. Int. unterscheiden. Es ist jedoch von vornherein anzunehmen, daß diese Fälle von krankhaft reduzierter Intelligenz, die sich, wie erwähnt, für die klinische Betrachtung oftmals so sehr der physiologischen Schwachbefähigung nähern, in vielen Punkten mit dem normalen Intellekt übereinstimmen werden.

Diese Punkte muß man aber ebenfalls für die Diagnose nutzbar zu machen suchen. Erst aus der Erkenntnis der zwischen leicht Schw. und ps. Int. bestehenden intellektuellen Unterschiede und der als ebenfalls vorhanden angenommenen Gemeinsamkeiten kann sich eine richtige Anschauung über die Intelligenz der Schw. ergeben.

Aus alledem folgt für eine experimentelle Untersuchung der leichten Schwachsinnformen die Forderung, die Intelligenzleistungen dieser Schw. in möglichst breiter Form zu erfassen. Das kann am besten mit

¹⁾ E. W. Nathan, Über die Assoziationen von Imbezillen und ihre diagnostische Verwertbarkeit. Klinik f. psych. u. nervöse Krankh. 4, 320. 1909.

der hier verwendeten, von A. Gregor¹⁾ ausgearbeiteten Definitionsmethode geschehen, denn diese beansprucht die psychischen Funktionen der Vps. in weitem Umfange.

II. Methode.

1. Untersuchungsmaterial.

Das Untersuchungsmaterial verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Professor Gregor, der es mir aus der unter seiner ärztlichen Leitung stehenden Beobachtungsabteilung des Heilerziehungsheimes Klein-Meusdorf bei Leipzig zur Verfügung stellte, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen ergebenen Dank ausspreche. Es besteht aus Definitionsbogen, die über Fürsorgezöglinge des Heilerziehungsheimes angelegt wurden. Die betreffenden Fürsorgezöglinge stehen im Alter von 10—15 Jahren und sind für die Zwecke der Arbeit in 5 A.Kl. eingeteilt, entsprechend dem 11., 12., 13., 14. und 15. Lebensjahre.

Ursprünglich sollten der Untersuchung aus jeder A.Kl. 10 intellektuell intakte und 10 leicht schwachsinnige Fürsorgezöglinge zugrunde gelegt werden, aber aus den zur Verfügung stehenden Krankenblättern der Jahrgänge 1914 bis September 1918 ergaben sich, was die intellektuell Intakten der 1. und 2. A.Kl. (des 11. und 12. L.J.) anbetrifft, nur 9 bzw. 8 Definitionsbogen.

Die Vps. wurden aus dem 11. bis 15. L.J. gewählt, weil in dieser Zeit die Intelligenz den bedeutendsten Teil ihrer Entwicklung erfährt. Man konnte infolgedessen erwarten, daß in den einzelnen A.Kl. die Ergebnisse wechseln, und die Möglichkeiten der Unterscheidung zwischen den Leistungen der Schw. und ps. Int. dementsprechend mannigfaltig sein würden. Auch konnten sich vielleicht prinzipielle Abweichungen im Entwicklungsgang, den die Leistung mit steigendem Alter nahm, bei den beiden Gruppen der Vps. ergeben.

Die Definitionsbogen enthielten folgende Begriffe:

1. Stuhl	2. Arm	3. Haus	4. Arbeit
Schrank	Bein	Zelt	Tausch
Tisch	Auge	Laube	Pfand
Mantel	Mund	Schiff	Ordnung
Rohr	Lunge	Tür	Pacht
Grenze	Gehirn		

¹⁾ A. Gregor, Untersuchungen über die Entwicklung einfacher logischer Leistungen (Begriffserklärung). Zeitschr. f. angew. Psychologie u. psychologische Sammelersforschung 10. Leipzig 1915. — Untersuchungen mit der Definitionsmethode. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 36, H. 1. 1914.

5. Bündnis	6. Erklärung	7. Laster
Kolonie	Absicht	Mut
Gemeinde	Ursache	Gerechtigkeit
Gesetz	Widerspruch	Sitte
	Urteil	Vergehen
		Irrtum
		Rache

Die gelieferten Definitionen wurden von jedem Begriff gesondert untersucht, aber nicht so, daß die Ergebnisse aus den einzelnen A.Kl. eine selbständige Bewertung erfuhren, sondern die Erklärungen, die die ps. Int. von einem Begriff aus jeder A.Kl. produzierten, wurden mit allen der Schw. von demselben Begriff verglichen. Dies geschah, um möglichst weitzügig die Ergebnisse der Leistungen zu erfassen und dadurch die denkbar größte Möglichkeit zur Feststellung von zwischen den beiden Gruppen der Vps. bestehenden Leistungsunterschieden zu gewinnen.

2. Definitionstypen.

Bei der Durchsicht der Definitionen fiel zunächst auf, daß bestimmte Formen der Erklärung, sowohl bei den ps. Int., als bei den Schw., immer wiederkehrten. Z. B. wurden die Konkreta sehr häufig durch die Angabe des Zweckes, dem sie dienen, definiert. Diese Feststellung führte zur Bildung bestimmter Definitionstypen, nach denen die Leistungen klassifiziert wurden.

Diese Typen sind:

1. Die 0-Ra., wobei die Vps. gänzlich versagt und auf die Frage „Was ist —“ überhaupt nicht antwortet,
2. die sprachmotorische Ra.,
3. die Klangassoziation,
4. die falsche Definition,
5. die tautologische Definition,
6. die nichtssagende bzw. unbestimmt-nichtssagende Definition,
7. die (richtige) Ex.,
8. die Zw., die singular, plural oder allgemein bzw. nach einem zweiten Gesichtspunkt spezifisch oder uncharakteristisch gehalten ist,
9. der Ob., der allein auftritt oder durch irgendein Attribut mehr oder weniger richtig spezifiziert wird,
10. die Ortsbestimmung,
11. die Beschreibung,
12. die Stoffbezeichnung.

Sie kommen auch in mannigfaltiger Kombination miteinander vor, z. B. als nichtssagende Ob., tautologische Ex., falsche Zw. u. ä.

Häufig ist in den nachstehenden Untersuchungen von niederen Definitionstypen die Rede. Darunter werden im allgemeinen folgende verstanden:

- die 0- und sprachmotorische Ra.,
- die Klangassoziation,
- alle falschen, tautologischen und nichtssagenden Definitionsformen,
- die Ortsbestimmung,
- die Beschreibung,
- die Stoffbezeichnung.

Sie stellen vom logischen und psychologischen Standpunkt aus betrachtet, minderwertige Formen der Leistung dar.

3. Gesichtspunkte der Klassifizierung.

Ein Blick auf das Verzeichnis der Typen lehrt, daß die Klassifizierung nicht eine rein logische sein kann. Um die Definitionen von ps. Int. mit denen von Schw. vergleichen zu können, mußte man die betreffenden Erklärungen möglichst differenziert zu erfassen suchen. Dazu hätte eine rein logische, nach formalen Gesichtspunkten vorgenommene Beurteilung nie ausgereicht. Vielmehr mußte man gegebenenfalls über die Frage nach den formalen Beziehungen zwischen Begriff und Erklärung hinausgehen und sich mit dem Charakter der Assoziation, den Aufmerksamkeitsverhältnissen, dem Umfang des positiven Wissens und ähnlichem, was etwa aus einer Erklärung ersichtlich werden konnte, beschäftigen. Auch die Definitionstypen, die eine ausschließlich logische Wertung der Leistung zu vermitteln scheinen, wurden dementsprechend in modifizierter Weise verwendet. Es wäre für die Zwecke dieser Arbeit wenig förderlich gewesen, wenn man von einem Genus proximum oder Oberbegriff nur da gesprochen hätte, wo ein solcher in logisch einwandfreier Weise vorhanden war. Vielmehr kam es hier darauf an, in den Definitionen jeden Ausdruck, den man als den Ansatz zur Bildung einer dem zu erklärenden Begriff übergeordneten Vorstellung auffassen konnte, in seiner Eigenart als Äußerung von wenn auch initialen Formen des abstrakten Denkens zu kennzeichnen. Infolgedessen wurden alle derartigen Definitionen dem Typus „Oberbegriff“ zugeordnet. Sie enthielten meist keine logisch einwandfreien Ob., sondern solche, die „nichtssagend“, „schief“ oder „zu weit“ oder „zu eng“, manchmal auch „falsch“, d. h. gänzlich ohne Beziehungen zu dem gefragten Begriff waren. Die Bezeichnung „Oberbegriff“ wurde auch da gebraucht, wo die abstrahierenden Vorstellungen sich nicht in einem bestimmten Substantiv krystallisiert hatten, sondern infolge mangelnder sprachlicher Geläufigkeit in anderer Form, meist durch einen Relativsatz wiedergegeben waren.

In gewissen Fällen bereitete die Klassifizierung Schwierigkeiten: Wenn statt einer Definition eine wörtliche Wiederholung des zu erklärenden Begriffes erfolgt, so kann eine solche Ra. das bedeuten, was man mit dem logischen Terminus der Tautologie bezeichnet, sie kann aber auch in rein mechanischer Weise als eine sprachmotorische Ra. abgelaufen sein. Für die Unterscheidung dieser beiden Möglichkeiten war folgendes zu beachten: Die in sprachmotorischer Weise reagierende Vps. erfaßt den gefragten Begriff lediglich von dem Gesichtspunkt seiner sprachlichen Erscheinungsform, als eine motorische Leistung auf, und sie beschränkt sich infolgedessen darauf, diese motorische Leistung zu reproduzieren. Der inhaltliche Zusammenhang, in den sie diese Reproduktion hineinstellt, ist deshalb von der inhaltlichen Bedeutung des befragten Begriffes vollkommen unabhängig und kann nur zufällige Beziehungen zu derselben haben.

Der Begriff der Tautologie dagegen drückt eine inhaltliche Beziehung zwischen dem gegebenen Begriff und seiner Definition aus, und man versteht unter einer tautologischen Definition eine solche, die den Sinn des zu erklärenden Begriffes wiederzugeben sucht, indem sie sich eben dieses Begriffes oder eines Synonyms davon bedient. Man sieht hieraus, daß bei der tautologischen Definition ein Rekurs der Vps. auf den Inhalt des gefragten Begriffes stattfindet.

Soviel über die methodischen Voraussetzungen der vorliegenden Untersuchungen. Diese wurden also auf Grund einer Typisierung der Leistungen angestellt, und sie ergaben, daß wenigstens in bezug auf die Definition der Konkreta, die zwischen beiden Gruppen der Vps. hervortretenden Unterschiede überwiegend auf quantitativem Gebiete liegen und in dieser Hinsicht an die Typen gebunden sind. Sie bestehen darin, daß die vorkommenden Definitionstypen bei ps. Int. und Schw. differente Frequenzverhältnisse aufweisen, zu verschiedenen Zeitpunkten auftreten und wieder verschwinden und dementsprechend verschieden lange in dem Bilde der Leistung zu finden sind. Ab und zu geschieht es auch, daß der eine oder andere Typus ausschließlich bei ps. Int. oder Schw. vertreten ist. Die spärlichen innerhalb der Typen stattfindenden und dementsprechend qualitativen Charakter tragenden Unterschiede treten wenig hervor. Selbst was die Ob. anbelangt, so zeigten vielfach die der Schw. dieselbe Qualität, wie die der ps. Int.

Häufig anders liegen die Verhältnisse bei den Definitionen der Abstrakta. Hier ergibt sich, daß die Unterschiede der Leistungen in zahlreichen Fällen nicht an die Typen gebunden sind, sondern innerhalb derselben stattfinden. Die Vergleiche beruhen dann auf qualitativen Momenten, auf Ergebnissen, die aus der Analyse einzelner auffallender Definitionen gewonnen wurden und oft sehr instruktiv für die Erkenntnis charakteristischer Züge des normalen und schwachsinnigen Denkens

waren. Trotzdem behält die Typisierung der Definitionen auch für die Untersuchung der von den Abstrakta gelieferten Erklärungen ihre Bedeutung; denn alle auf der quantitativen Beurteilung der Leistungen ruhenden Vergleiche, wovon natürlich auch die Definitionen der Abstrakta nicht gänzlich ausgeschlossen bleiben, wären ohne sie nicht durchführbar.

4. Untersuchung der Definitionen von „Arm“ und „Rache“.

Nach den entwickelten Gesichtspunkten sind die Begriffe einzeln untersucht. Infolge des Papiermangels muß ich mich aber auf die Wiedergabe der Ausführungen beschränken, in denen am Schlusse jeder Gruppe von Begriffen die einzelnen Untersuchungen zusammengefaßt sind und führe nur beispielsweise die bei „Arm“ und „Rache“ gewonnenen Resultate an.

a) Arm.

Ps. Int.: Die relative Frequenz der Zw. beträgt in der 1. A.Kl. rund 55%, um in kontinuierlichem Wachstum in der 3. A.Kl. 80% zu erreichen. In demselben Maße nehmen die niederen Definitionsformen ab. Von diesen finden sich in der 1. A.Kl. 1 falsche, 1 nichtssagende Ra. und 2 Stoffbezeichnungen, in der 2. A.Kl. treten dagegen nur noch 1 falsche Definition und 1 Stoffbezeichnung auf, in der 3. A.Kl. 1 nichtssagende Definition. Der Fortschritt in dem Denken der Vps. zeigt sich auch darin, daß in der 2. und 3. A.Kl. je 1 richtiger Ob. gebildet wird. Der in der 2. A.Kl. produzierte wird durch eine uncharakteristische Zw. spezifiziert.

Die richtigen Ob. vermehren sich in der 4. A.Kl. auf 2, dagegen sinkt die Zahl der Zw. von 8 in der 3. A.Kl. auf 4. Darunter befindet sich eine schiefe Zw., die man sehr niedrig bewerten muß („e. A. i. e. Ding, das dem Menschen dient zum Geben“). Die niedrigen Definitionsformen sind wieder vermehrt. Außer der schiefen Zw. bestehen sie in 1 unbestimmt nichtssagenden Ra., 1 Beschreibung und 2 Stoffbezeichnungen.

Die in der 4. A.Kl. aufgetretene Differenzierung der Ergebnisse ist in der 5. zum Teil wieder verschwunden. Hier werden keine Ob. gebildet, die Zahl der Zw. wächst auf 9, und wenn man auch hiervon 1 schiefe, sowie 1 nichtssagende ab- und den niederen Formen zurechnen muß, so zeigen diese, die außerdem in 1 unbestimmt-nichtssagenden Ra. bestehen, wie in den ersten 3 A.Kl. eine der Zunahme der Zw. entsprechende Abnahme.

Die Zweckdefinitionen sind, abgesehen von den vereinzelt schiefen und nichtssagenden Formen, zum größten Teil uncharakteristisch, zu einem viel kleineren Teile singulär — einmal auch plural: „Zum Schreiben und Essen“ — gehalten. Trotzdem überwiegen letztere einmal, in der 5. A.Kl., im Verhältnis 4 zu 3.

Die uncharakteristischen Formen lauten meist auf „arbeiten“. Außerdem treten bei ihnen auf: „Zum etwas Schaffen“, „zum etwas Machen“, „zum etwas Bewegen“. Die singulären lauten auf „greifen“, „zugreifen“, „schreiben“, „anfassen“, „tragen“.

Die Stoffbezeichnungen sind teilweise primitiv: — „ist Fleisch“. Zum größeren Teil kommen sie dem Sachverhalt etwas näher, und die Vps. beweisen eine etwas detailliertere Kenntnis: — „aus Fleisch und Knochen“, oder — „aus Fleisch und Sehnen“.

Debile. Die Gesamtzahl der Zw. in den aufeinanderfolgenden A.Kl. überwiegt gegenüber den ps. Int. im Verhältnis 6 zu 5. Auch hier treten uncharakteristische und singuläre Zw. auf. Auch hier überwiegen die uncharakteristischen,

aber nicht so stark, wie bei den ps. Int. Hieraus und aus dem eben erwähnten Verhältnis der absoluten Zahlen für beide Gruppen könnte man auf eine bessere Definitionsfähigkeit bei den Debilen schließen. Aber dem ist nicht so. Zunächst sind an der hohen absoluten Anzahl der von den Debilen gebildeten Zw. viele schiefe beteiligt, und zwar relativ mehr, als bei den ps. Int. Das ergibt sich aus dem Vergleich des Verhältnisses der absoluten Zahlen für beide Gruppen mit dem speziellen der Zahlen für die schiefen, bzw. nichtssagenden Zweckdefinitionen: 6: 5 und 5: 3. Außerdem treten bei den Schw. die Ob. nur vereinzelt auf, nämlich ein nichtssagender mit abstruser Spezifikation in der 2. A.Kl. und ein richtiger in der 5. A.Kl. Im Vergleich zu den Verhältnissen bei den ps. Int. bleiben da in der 3. und 4. A.Kl. 3 Vakanzen (dort bilden nämlich die ps. Int. 3 richtige Ob.), die von den niederen Definitionsformen eingenommen werden.

So kann es nicht überraschen, daß die Debilen bedeutend mehr niedrige Definitionstypen aufweisen. Dadurch sinkt aber das ganze Niveau ihrer Definitionen unter das von den ps. Int. innegehabte.

Die Verschiebung des Verhältnisses zwischen Zw. und niedrigen Definitionstypen wandelt sich in den aufeinanderfolgenden A.Kl. bei den Schw. anders, als bei den ps. Int. Bei letzteren besteht von der 1. bis 3. A.Kl. eine wachsende Zunahme der Zw. und Abnahme der niedrigen Definitionsformen. Nach vorübergehender Umkehrung dieses Verhältnisses in der 4. A.Kl., wobei gleichzeitig eine besonders große Differenzierung der Typen auftritt, bildet sich diese in der 5. A.Kl. weitgehend zurück, und es erscheinen wieder die uncharakteristischen und die singulären Zw. in der überwiegenden Mehrzahl. Hier dagegen besteht ein periodisches Schwanken in der Frequenz der Zweckbezeichnungen. In der 1. A.Kl. werden 6 gebildet, außerdem 1 falsche Definition („i. eine Hand“), 2 sprachmotorische Ra. und 1 Stoffbezeichnung. In der 2. A.Kl. steigt die Zahl der Zw. auf 8, worunter 2 schiefe, und im übrigen treten auf 1 nichtssagende Ra. und 1 nichtssagender Ob. mit abstruser Spezifikation. So ist das Niveau der Leistung im ganzen genommen etwas höher, als in der 1. A.Kl. Es sinkt aber wieder in der 3. Hier finden sich nur 6 Zw., darunter 1 schiefe, außerdem u. a. 1 0-Ra. und 1 falsche Definition. Letztere lautet wieder auf „Hand“. In der 4. A.Kl. erreicht die Leistung der Debilen ihren höchsten Stand. Hier werden 6 uncharakteristische und 3 singuläre Zw., sowie 1 Stoffbezeichnung gebildet. Aber in der 5. A.Kl. tritt das ein, was bei den ps. Int., wie oben beschrieben, in der 4. A.Kl. sich vollzieht. Es werden 7 Zweckdefinitionen produziert, nämlich 2 schiefe, 2 uncharakteristische und 2 singuläre, ferner 1 nichtssagende Definition, 1 Stoffbezeichnung und 1 richtiger Ob. Die Stoffbezeichnungen sind sämtlich primitiv und lauten auf „Fleisch“.

Auch in der Qualität der uncharakteristischen und singulären Zw. ergeben sich Unterschiede gegen die ps. Int. Die uncharakteristischen lauten auf „arbeiten“, mit einer einzigen Ausnahme (— „zum etwas Tun“), die singulären in der großen Mehrzahl auf „schreiben“. Das bedeutet im Vergleich zu den ps. Int. eine starke Eintönigkeit des Inhalts der betreffenden Definitionen.

b) Rache.

Ps. Int.: Der Begriff ist, wie von den vorhergehenden Abstrakta „Mitleid“, nur den wenigsten Vps. mit normaler Intelligenz völlig unbekannt. Daher kommt auch nur 1 0-Ra. und 1 mechanische (sprachmotorische) vor, beide in der 2. A.Kl. Sowohl der mit Mitleid bezeichnete Affekt, als die psychologische Voraussetzung dieses Begriffes sind den psychisch intakten Kindern aus eigenem Erleben mehr oder minder geläufig. Eine Definition aus der 3. A.Kl. lautet denn z. B.: „R. i. Wut“. Zwei andere aus der 4. und 5. A.Kl. sind kriminell orientiert („Totschlag“ (4. A.Kl.) und: „R. i. Verbrechen“ (5. A.Kl.)). Die nicht exemplifizie-

renden Formen treten häufiger auf, als bei den vorhergehenden Begriffen, sie enthalten außer den eben erwähnten Definitionen auch öfters Tautologien und moralische Urteile. Von diesen besitzt das in der 1. A.Kl. auftretende eine primitive sprachliche Form: „R. i. e. Ding, wo man etwas Böses tut“. Die in den späteren A.Kl. vorkommenden Urteile sind gewandter ausgedrückt, z. B. „R. i. e. Sünde“ (5. A.Kl.).

Die moralische Verwerflichkeit bildet auch in einigen Ex. den Inhalt des Begriffes, z. B. im folgenden: „Wenn jemand etwas Böses tut“ (1. A.Kl.), oder „wenn mir jemand etwas Böses getan hat, und ich will ihm wieder Böses tun“ (2. A.Kl.). In der 2. Definition ist das in dem Begriff liegende Moment der Vergeltung ausgesprochen, das ganz selten von den Vps. erfaßt wird. Meist beschränken sie sich darauf, lediglich die Handlung, in der sich die Rache äußert, wiederzugeben. Das geschieht in spezieller Form; z. B. „Wenn man einen totschlägt“ (3. A.Kl.), oder in allgemeiner Weise, z. B.: „R. i., w. man dem andern was antut“ (5. A.Kl.). Die eben erwähnte Wiedergabe des zur Rachehandlung führenden Affektes dient auch in exemplifizierender Fassung der Definition des Begriffes. Derartige Ex. lauten u. a.: „Wenn man wütend ist“ (1. A.Kl.).

Ein Fortschritt der Leistung vollzieht sich in den aufeinanderfolgenden A.Kl. nicht.

Debile: Die o-Ra. finden sich hier konstant in absteigender Frequenz, in der ersten A.Kl. treten sie 4 mal in der letzten nur noch 1 mal auf. Die sprachmotorischen Ra. kommen in jeder A.Kl. 1—2 mal vor.

Alle bei den ps. Int. festgestellten Definitionsmodi treten auch hier auf, bis auf die Erklärungen, in denen das Moment der Wiedervergeltung enthalten ist. Von den Schw. wird nur 1 mal in der 5. A.Kl. eine Definition gebildet, in der dieses Moment wenigstens angedeutet erscheint; sie lautet: „R. i., wenn man sich rächen kann gegen andere Leute, die mir etwas getan haben.“

Auch die Erklärungen, die im Modus mit solchen der ps. Int. übereinstimmen, weichen hin und wieder in Kleinigkeiten ab. Die Ex., die den Begriff durch die moralische Wertung seines Inhaltes zu erklären suchen, sind in den ersten A.Kl. primitiver gefaßt, als bei den ps. Int. Sie lauten hier z. B.: „Sind die Leute schlecht“ (2. A.Kl.). In der 2. bis 4. A.Kl. werden mehrere Male die bei den ps. Int. erwähnten Definitionen gebildet, in denen der Begriff in seiner Gültigkeit auf den zugrunde liegenden Affekt beschränkt wird. Auch zwei von diesen Erklärungen weisen Unterschiede gegenüber den entsprechenden der ps. Int. auf. Die eine aus der 3. A.Kl. lautet: „Wenn einer über einen anderen Rache hat“, und zeigt in der falschen grammatikalischen Konstruktion eine Unbeholfenheit des Ausdrucks, die die ps. Int. nicht besitzen. Die andere Definition stammt aus der 2. A.Kl. und ist in einer naiven Form, die in solchem Grade auch nur bei den Schw. sich feststellen läßt, gehalten.

Die für die Schw. gültige Tatsache, daß die Ex. in der großen Mehrzahl in der reinen Wiedergabe der die Äußerung die Rache darstellenden Handlung bestehen, trifft hier nicht zu. Insbesondere sind die Ex. der beiden letzten A.Kl. fast ausschließlich Definitionen, die den der Handlung zugrunde liegenden Affekt ausdrücken.

Ein Definitionsmodus tritt hier mehrere Male in der 1. A.Kl. und einmal in der 2. A.Kl. auf, der bei den ps. Int. sich überhaupt nicht findet, nämlich die auf Grund einer Klangassoziation mit „Rachen“ vorgenommene Erklärungen, die sich entweder auf die bloße Wiedergabe dieser Assoziation beschränken, so die Definition aus der 2. A.Kl., oder die Assoziation in irgendeiner Weise verarbeiten, wie in den beiden folgenden Definitionen aus der 1. A.Kl.: „Wenn man viel ißt“, und „die Rache ist Fleisch“.

Der vorhandene Fortschritt der Leistung ergibt sich erstens aus der mit steigendem Alter abnehmenden Frequenz der o-Ra. und zweitens daraus, daß die zuletzt erwähnten Kla. und auf diesen Kla. fußenden Erklärungen, die einen sehr niedrigen Definitionstypus darstellen, nur in der 1. und 2. A.Kl. gebildet werden, abgesehen von einer späteren aber vereinzelter Klangassoziation anderen Inhaltes: „R. i. e. Rachen“ (4. A.Kl.).

III. Untersuchungsergebnisse.

1. Aus der Gruppe der leichten Konkreta:

a) Stuhl, Schrank, Tisch, Mantel.

In den Definitionen der ps. Int. treten konstant richtige Zw. und, soweit die Begriffe „Stuhl“ und „Schrank“ in Frage kommen, auch Ob. auf. Was „Tisch“ und „Mantel“ anbelangt, so gibt es hier vereinzelter A.Kl., in denen keine Ob. gebildet werden. Hier ganz besonders, aber auch durchschnittlich genommen, machen die Zw. bei den ps. Int. den Hauptteil der gesamten Definitionen aus. Ihre Frequenz überwiegt aber nicht überall in gleich starker Weise. Sie läßt für „Stuhl“ und „Schrank“ nach der mittleren A.Kl. hin, für „Tisch“ und „Mantel“ in der 4. A.Kl. merklich nach. Statt dessen tritt teils eine geringe Vermehrung der Ob. ein, teils treten niedriger stehende Definitionsformen auf, nämlich Stoff- und Ortsbezeichnungen, Beschreibungen, o- und nichtssagende Ra., sowie falsche Zw., die in allen anderen A.Kl. spärlicher oder gar nicht zu beobachten sind. Die Konstanz des Vorkommens und die überwiegende Frequenz gilt auch für die Zw. der Schw. Erklärungen mit Ob. dagegen finden sich hier weniger regelmäßig und ihre absolute Zahl ist kleiner. (Vgl. die Tabelle am Ende dieses Abschnittes.)

Vor allem aber werden niedriger stehende Definitionsformen bei den Schw. konstant und in größerer Anzahl, als bei den ps. Int., gebildet. Es sind das Formen, die bei diesen, wie eben erwähnt, nur vorübergehend vorkommen und außerdem solche, die nur bei den Schw. bisher beobachtet werden konnten, nämlich die sprachmotorischen und tautologischen Ra.

Auch der qualitativen Betrachtung ergeben sich Unterschiede zwischen ps. Int. und Schwachsinnigen. Die letzteren weisen in den Zweckbezeichnungen von „Tisch“ weniger plurale und allgemeine bzw. weniger spezifische Fassungen auf. Die Ob. sind bei beiden Gruppen der Vps. in der Mehrzahl schief oder zu weit gefaßt, aber die richtigen, die vorkommen, finden sich häufiger bei den ps. Int. Innerhalb der schiefen und zu weit gefaßten Ob., sowie auch bei den falschen, treten zwischen beiden Gruppen keine Unterschiede auf. Hier werden erstens in der Unkenntnis des richtigen Ob. die ersten besten Begriffe, die dem zu erklärenden nicht gerade widerstreiten, herangezogen. Das sind dann ganz vage, wie Ding, Gegenstand, Form. In anderen Fällen verwenden die Vps. einen ähnlichen Begriff. „Stuhl“ wird dann mit „Bank“ de-

finiert, oder wie „Schränk“ und „Tisch“, mit „Gerät“. Vielfach besteht das Bestreben, den Ob. aus der Zw. zu gewinnen und es ergibt sich: „Schränk?“ — „e. S. i. eine Aufbewahrung für Kleider“ (13j. ps. Int) oder „Stuhl?“ — i. e. Sitzplatz“ (12,11j. Schw.), (14,5j. ps. Int.) oder — „i. S. i. ein Sitz“ (10j. Schw. u. 10,2j. Schw.). Andere endlich suchen den Ob. aus einer Beschreibung des Äußeren zu schaffen: „Schränk?“ — „e. S. i. e. Holzviereck mit 4 Beinen und mit einer Tür“ (14,5j. Schw.).

Vergleichen wir endlich die Züge der allgemeinen Entwicklung, die sich in dem Wechsel der Definitionsformen in verschiedenen A.Kl. und ihrer wechselnden relativen Frequenz offenbaren:

Bei den ps. Int. werden in der 1. und in der 5. A.Kl. fast ausschließlich Zw. gebildet. In den mittleren A.Kl. machen sich die Erklärungen mit Ob. stärker geltend, außerdem treten vorübergehend niedrigstehende Typen der Erklärung auf. Diese finden sich bei den Schw. am stärksten in den untersten A.Kl., in den oberen nehmen sie ab; und in demselben Maße im großen und ganzen Zw., und zum Schluß auch Ob. zu. Hier findet also deutlich mit fortschreitendem Alter eine Steigerung der intellektuellen Leistungsfähigkeit statt, bei den ps. Int. dagegen, die, wie oben erwähnt, sowohl in der 1., als in der 5. A.Kl. fast ausschließlich Zw. bilden, ist dies nicht der Fall.

	Begriff	Gelieferte Definitionstypen	
		von den ps. Int.	von den Schw.
3. A. Kl. (13. L. J.)	Stuhl	1 0-Ra.	1 0-Ra.
		1 falsche Definition	1 falsche Zw.
		2 unbestimmt-nichtssagende Definitionen	1 Tautologie
		4 Zw.	1 Stoffbezeichnung
		1 schiefer Ob.	5 richtige Zw.
		1 richtiger Ob.	1 schiefer Ob.
	Schränk	1 0-Ra.	1 Tautologie
		5 singuläre Zw.	1 Stoffbezeichnung
		1 Ortsbezeichnung	8 singuläre Zw.
		2 schiefe Ob.	
	Tisch	1 richtiger Ob.	
		6 singuläre Zw.	1 Stoffbezeichnung
		1 allgemeine Zw.	8 singuläre Zw.
		2 schiefe Ob.	1 allgemeine Zw.
	Mantel	1 richtiger Ob.	
		1 0-Ra.	1 Tautologie
		8 uncharakteristische Zw.	1 Stoffbezeichnung
		1 richtiger Ob.	6 uncharakteristische Zw.
			1 treffende Zw.
			1 falscher Ob.

b) Rohr, Grenze.

Diese Begriffe bereiten beiden Gruppen der Vps. größere Schwierigkeiten, als die vorhergehenden. Das ergibt sich aus der Verschlechterung der Resultate. Hatten an den Erklärungen der früheren Begriffe die richtigen Zw. den Hauptanteil gehabt, so wird dieser hier bei beiden Gruppen der Vps. von mannigfaltigen niederen Definitionsformen gebildet. Bei den ps. Int. treten die richtigen Zw. für „Rohr“ noch konstant auf, aber sie betragen höchstens 3 in einer A.Kl. Bei den Schw. fehlen sie in der 1. A.Kl., in den folgenden werden je 1—2 gebildet. Die Ob. für „Rohr“ finden sich bei den ps. Int., wie die richtigen Zw., konstant, aber in noch geringerer Anzahl. Sie sind meist schief, richtige werden gar nicht gebildet. Bei den Debilen sind sie nicht konstant vorhanden, ihre absolute Zahl ist geringer, und auch qualitativ stehen sie hinter den Ob. für „Rohr“ bei den ps. Int. zurück, denn es finden sich unter ihnen zwei, wie sie von den ps. Int. nicht gebildet werden, nämlich 1 falscher und 1 nichtssagender. Letzterer besitzt eine sehr minderwertige, abstruse Spezifikation.

Die Definitionen von „Grenze“ sind nur in vereinzelten Fällen (falsche) Zw. Dagegen werden hier von den ps. Int. konstant, bei den Schw. nur in der 2. A.Kl. fehlend, Ex. produziert. Darunter finden sich bei den ps. Int. in der 3. bis 4. A.Kl. je 1 bis 2 richtige, während die Ex. der Schw. ausnahmslos falsch oder nichtssagend sind. Ob. werden von den ps. Int. 2 mal in der 3. A.Kl. gebildet; sie sind schief. Außerdem kommt an höheren Typen der Erklärung bei den ps. Int. in der 2. und 4. A.Kl. je 1 mal eine Definition vor, die auf richtigen Vorstellungen beruht, aber primitiv und mangelhaft ausgedrückt ist. Die Schw. produzieren einen einzigen Ob. in der 4. A.Kl. Dieser ist falsch und wird durch eine falsche Zw. spezifiziert. Unter den niederen Erklärungstypen treten bei den Schw. die 0- und falschen Ra., anders als bei den ps. Int., konstant und in größerer Anzahl auf. Eine progressive Höherentwicklung der Definitionsleistung mit zunehmendem Alter läßt sich ausschließlich in den Erklärungen von „Grenze“ feststellen, nicht nur bei den Schw., sondern auch bei den ps. Int. Bei den Schw. beschränkt sie sich auf die fortschreitende Verminderung der niedrigsten Typen der Erklärung, an deren Stelle nichtssagende Formen treten. Von den ps. Int. werden außerdem in wachsendem Maße richtige Ex. produziert.

2. Aus der Gruppe der Begriffe der Körperteile: Arm, Bein, Auge, Mund, Lunge, Gehirn.

Die Definitionen fallen nicht für jeden Begriff in derselben Weise aus. Vielmehr muß man aus ihrem Ergebnis, auch wenn man es nur in großen Zügen erfaßt, eine Einteilung in drei Gruppen herleiten. Diese beruht auf dem wechselnden Verhältnis zwischen richtigen, bzw. uncharakteristischen Zw. und Ob., die mehr oder weniger der korrekten Bildung nahekommen, einerseits, und den übrigen niedrigeren Definitionsformen andererseits. In der einen „Bein“, „Auge“, „Mund“ umfassenden Gruppe überwiegen erstere Formen ganz bedeutend. In der zweiten, aus „Lunge“ und „Gehirn“ bestehenden ist das Verhältnis umgekehrt. Der Vertreter der dritten Gruppe „Arm“ steht in der Mitte. Die Definitionen dieses Begriffes weisen, wie die aus der ersten Gruppe, aber nicht so stark, eine Vorherrschaft der höheren Definitionsformen auf.

Eine durchgehend gültige Erfahrung ist, daß zwischen den Erklärungen der ps. Int. für verschiedene Begriffe ein größerer Unterschied nach der eben erwähnten Richtung hin besteht, als für denselben Begriff zwischen den Definitionen der Schw. und ps. Int. Allerdings bleibt für jeden Begriff, im ganzen genommen, die Leistung der Schw. hinter der der sp. Int. zurück. Das zeigt sich vor allem darin, daß die niederen Definitionstypen bei den Schw. stärker vertreten sind, insbesondere die 0-Ra. Die höheren treten manchmal erst in späterem Alter als bei den ps. Int. auf. So bilden die Schw. für „Gehirn“ und „Lunge“ erst in der 3. A.Kl. richtige Zw., die ps. Int. dagegen schon in der 1. Ob. treten bei den Schw. hauptsächlich in der 5. A.Kl. auf. Sie sind falsch oder nichtssagend.

Besonders augenscheinlich ist der Unterschied der Leistung in der 1. Gruppe der Begriffe, wo die Schw. für jeden Begriff 2 sprachmotorische Formen bilden, einen Typus der bei den ps. Int. überhaupt nicht auftritt. Letztere produzieren für „Lunge“ einmal 2 falsche, auf Kla. beruhende Erklärungen. Das bleibt aber ohne Wiederholung in den folgenden A.Kl. und bei den anderen Begriffen. Andererseits kommt es vor, daß die Leistung der Schw. einmal besser ist, als die der Normalen, nicht zwar die Definition einer vereinzelt schwachsinnigen Vps., wohl aber die Leistung, die durch die Gesamtheit der von den Schw. aus der 4. A.Kl. für „Mund“ gebildeten Definitionen repräsentiert wird. Die Schw. bilden hier nur richtige Zw., die ps. Int. aber weisen eine starke Differenzierung der Leistung auf, die u. a. 1 0- und 1 falsche Ra., sowie 1 Beschreibung enthält. Diese Differenzierung besteht bei den ps. Int. in der 4. A.Kl. für alle Begriffe und tritt vorübergehend auf. Sie ist in der 3. und 5. viel geringer bis auf eine Ausnahme: sie steigert sich nämlich für „Gehirn“ in der 5. A.Kl. über das bestehende Maß hinaus. Es ist auffällig, aber auch schon in bezug auf die Begriffe „Stuhl“, „Schränk“, „Tisch“ und „Mantel“ festgestellt (vgl. S. 396), daß überall da, wo eine Verminderung der richtigen Zw. eintritt, dies nicht geschieht auf Kosten eines oder einiger niedriger Definitionstypen, sondern daß die außer den Zw. auftretenden Formen sehr stark differenziert sind. Das gilt auch für die Schwachsinnigen und fällt bei ihnen vor allem in der 5. A.Kl. an den von „Arm“, „Bein“, „Auge“, „Mund“ gebildeten Erklärungen auf. Bei den ps. Int. läßt diese Differenzierung auch Raum für das vermehrte Auftreten von Ob. Ja, man kann sagen, daß die Ob. vorwiegend an solchen Stellen sich finden. Daß sie annähernd regelmäßig, fast in jeder Altersklasse, gebildet werden, ist unter den Begriffen der Körperteile eine Ausnahme, und trifft nur für den zu, für den sich auch sonst die besten Leistungen ergeben, für „Bein“.

Man sieht aus alledem, von einer regelmäßigen Höherentwicklung der Leistung in dem Sinne, daß mit steigendem Alter immer mehr rich-

tige Zw. und Ob. gebildet werden und immer weniger niedrige Definitionsformen, kann keine Rede sein; am wenigsten bei den ps. Int. Hier bleibt in der 1. Gruppe das Bild der Leistung, abgesehen von der Differenzierung in der 4. A.Kl., ziemlich unverändert. In der 5. A.Kl. fällt bemerkenswerterweise die Bildung von Ob. vollständig wieder weg. Letzteres gilt auch für „Arm“. Hier zeigen einmal im Gegensatz zu dem eben Gesagten, die richtigen Zw. in der 1. bis 3. A.Kl. eine, wenn auch mäßige, fortschreitende Vermehrung, während gleichzeitig die Frequenz der niederen Definitionstypen abnimmt — auch von „Lunge“ werden in der 5. A.Kl. von den ps. Int. keine Ob. mehr gebildet, und das Ergebnis der Leistung stimmt mit dem der ersten Gruppe für die 5. A.Kl. überein. Es enthält außer 1 unbestimmt nichtssagender Form nur Zw., 8 richtige und 1 uncharakteristische.

Qualitativ bestehen vielfach Unterschiede in den entsprechenden Leistungen bei Schw. und ps. Int. In der ersten Gruppe lauten die Stoffbezeichnungen der Schw. meist auf „Fleisch“, ebenso wie für „Arm“. Die ps. Int. dagegen offenbaren zuweilen Anfänge einer anatomischen Kenntnis, ferner zeigen sie eine größere Mannigfaltigkeit der Vorstellungen bzw. der Ausdrucksweise in den Zw. für „Arm“. Sie bilden uncharakteristische mit „arbeiten“, „bewegen“, „schaffen“, „machen“, singuläre mit „schreiben“, „anfassen“, „tragen“, „zugreifen“. Die Schw. bezeichnen den Zweck dagegen fast ausnahmslos mit „arbeiten“, bzw. „schreiben“.

Der Fortschritt der Leistung, der sich meist mit steigendem Alter zeigt, vollzieht sich bei den verschiedenen Begriffen in verschiedener Weise. Und auch in den Definitionen eines und desselben Begriffes trägt er bei ps. Int. und Schw. ein unterschiedliches Gepräge. Im allgemeinen beruht er auf der in den höheren A.Kl. zunehmenden Frequenz der Zw., insbesondere der richtigen Zw., und auf der abnehmenden Frequenz der niedrigsten Definitionsformen. Diese Zunahme bzw. Abnahme vollzieht sich aber bei verschiedenen Begriffen und bei ps. Int. und Schw. nicht immer in derselben Weise. In den Erklärungen der ps. Int. von „Gehirn“ z. B. findet sie kontinuierlich statt, ebenso in den Definitionen, die die Schw. von „Lunge“ liefern. Dagegen beginnen in den Definitionen der ps. Int. von „Lunge“ die richtigen Zw. erst in der 5. A.Kl. sich zu vermehren, während die niedrigsten Formen in den 3 ersten A.Kl. eine Zunahme erfahren und erst in den beiden letzten A.Kl. sich plötzlich und sehr stark vermindern. In den Erklärungen der ps. Int. von „Bein“, „Auge“ und „Mund“, sowie in denen der Schw. und ps. Int. von „Arm“ findet entsprechend dem Wechsel in der Häufigkeit der Zw. auch ein Wechsel in der Höhe der Leistungen statt. Die mit der verminderten Frequenz der Zw. verbundene Differenzierung der Definitionsformen kommt überwiegend den Typen der

Leistung zugute, die niedriger zu bewerten sind, als die meisten Zw. — Im folgenden sind als Beispiel für die verschiedenen Frequenzverhältnisse, welche die einzelnen Definitionstypen bei ps. Int. und Schw. aufweisen, Kurven wiedergegeben. Sie beziehen sich auf die bei „Gehirn“ auftretenden, ganz tief stehenden 0-Ra. einerseits, relativ hoch zu bewertenden richtigen Zw. andererseits und sind dadurch gewonnen, daß auf der Abszisse das Lebensjahr, auf der Ordinate die absoluten Frequenzziffern eingetragen und die Ordinatenpunkte durch Linien verbunden wurden, die in ihrer verschiedenen Ausführung dem Unterschied zwischen ps. Int. und Schw. entsprechen.

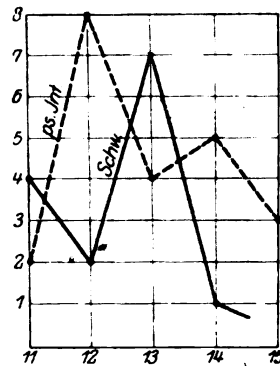


Abb. 1.

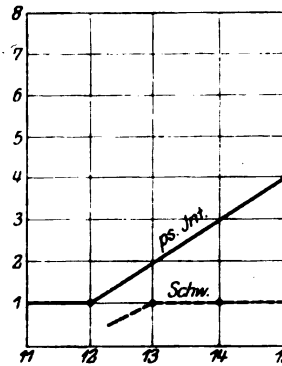


Abb. 2.

3. Aus der Gruppe der schwierigeren Konkreta: Haus, Zelt, Laube, Schiff, Tür.

Überall, außer bei „Zelt“, weisen die ps. Int. in der 4. A.Kl. eine deutliche Reduktion in der Frequenz der Zw. auf. Gleichzeitig stellt sich eine starke Differenzierung der übrigen Definitionsformen ein. Sie umfaßt nicht nur Formen, die niedriger als die Zw. zu bewerten sind, sondern auch solche, deren psychologischer bzw. logischer Wert ein höherer ist, nämlich Ob. Bei „Zelt“ besteht in allen A.Kl. Vielfältigkeit der Fassungen.

Die Schw. weisen eine solche vorübergehende Verminderung in dem Ergebnis der Definitionen nur bei „Tür“ und bei „Laube“ auf, und zwar in der 5. A.Kl. Die Differenzierung umfaßt bei „Tür“ nur niedere Formen, bei „Laube“ auch 2 Ob. Aber der eine von diesen bedeutet, abgesehen von seinem logischen Wert, eine sprachliche Entgleisung. Er lautet: „Ist kleines Gehäus, wo man drin sitzen kann.“ Auch noch in einem anderen Falle tritt ein fehlerhaftes Wort auf, in der 4. A.Kl. wird für „Laube“ die abstruse Zw. gebildet: „e. L. i. zum Besonnigen“. Derartiges findet sich bei den ps. Int. überhaupt nicht. Hier kommt nur einmal, in der ersten A.Kl., eine fehlerhafte Satzbildung vor. Es heißt da für „Laube“: „Ist zu den Garten, wo man sich hinsetzen will“.

Zwischen den Leistungen der ps. Int. und Schw. bestehen auch noch andere augenscheinliche Unterschiede. Sprachmotorische Ra. werden von den ps. Int. gar nicht gebildet, bei den Schw. dagegen treten sie in der 1. und 2. A.Kl. ab und zu auf, auch wenn man regelmäßig einen Fall aus der 1. A.Kl. ausscheidet, denn es gibt da eine Vps., die von jedem Begriff, statt der Erklärung mechanisch eine Diminutivform produziert.

Ferner treten bei den Schw. mehr 0-Ra. auf. Sie finden sich hier für jeden Begriff, wenn auch meistens vereinzelt. Bei den ps. Int. kommen sie für „Haus“ „Schiff“ und „Tür“ überhaupt nicht vor. Die zahlreichsten 0-Ra. ergeben sich bei den Schw. für „Laube“, nächst dem für „Zelt“. Es ist bemerkenswert, daß da auch die ps. Int. einmal bzw. dreimal die Antwort auf die Frage schuldig bleiben. Da zeigt sich eine gewisse Angleichung der Resultate beider Gruppen. Sie ist auch noch in anderer Beziehung vorhanden, wie im folgenden gezeigt werden wird, und sie ergab sich auch schon in der vorhergehenden Zusammenfassung. Es wurde festgestellt, daß die Erklärungen der Normalen und der ps. Int. für verschiedene Begriffe sich stärker voneinander unterscheiden, als für denselben Begriff die Definitionen der ps. Int. von denen der Schwachsinnigen. Man kann überhaupt bis jetzt sagen, daß in der Reaktionsweise beider Gruppen eine weitgehende Übereinstimmung herrscht. Demgegenüber treten die Unterschiede an Bedeutung zurück. Sie sind vielfach erst bei einer eingehenden Untersuchung erkennbar. Es wird sich zum Schluß dieser Untersuchungen zeigen müssen, ob ihr Auftreten als mehr oder weniger zufällig zu bewerten ist, oder ob sie eine charakteristische Bedeutung haben, weil sie gewissen Gesetzmäßigkeiten unterliegen.

Die Unterschiede in den Ob. zwischen Schw. und ps. Int. sind vor allem quantitativ. Die ps. Int. bilden mehr und beginnen auch in früherem Alter damit. Dagegen sind die qualitativen Differenzen unbedeutend. In beiden Gruppen der Vps. treten z. B. für „Haus“ und „Schiff“ nichtssagende Begriffe wie „Gegenstand“ und „Körper“ auf, oder es wird einmal der Ob. als Spezifikation mit dem Attribut „groß“ versehen. Für „Zelt“ werden übereinstimmend ähnliche nebengeordnete Begriffe, wie „kleines Häuschen“, „kleine Bude“ verwendet.

Es treten ferner unter den Erklärungen dieser Begriffe zum ersten Male zwei völlig korrekte Fassungen auf, für „Haus“ in der 4. und für „Schiff“ in der 3. A.Kl. Auch sie verteilen sich auf die beiden Gruppen; die für „Haus“ wird von einem ps. Int., die für „Schiff“ von einem Schw. gebildet.

Etwas größer ist der Unterschied bei den Zw. zwischen den ps. Int. und Schw. Die Frequenz ist bei beiden durchschnittlich gleich groß, aber die Qualität der schwachsinnigen Leistungen ist geringer. Den Begriff „Laube“ erklären z. B. einige ps. Int. aus der 1. A.Kl. ganz minderwertig mit „zum Reinsetzen“. Aber diese minderwertigen Definitionen verschwinden bei den ps. Int. mit steigendem Alter, während sie bei den Schw. auch in den letzten A.Kl. vorkommen. Ferner sind die Zw. für „Laube“ bei den Schw. nicht so mannigfaltig gefaßt, wie bei den ps. Int. Unter den Zw. von „Schiff“ treten bei den Schw. zahlreicher, als bei den ps. Int. unspezifizierte Formen auf.

Ein augenscheinlicher Fortschritt der Definitionsleistung vollzieht sich in den aufeinanderfolgenden A.Kl. nicht immer. Er fehlt z. B. in den Definitionen, die die Schw. von „Zelt“ liefern. Bei den ps. Int. dagegen gründet er sich hier auf das vermehrte Auftreten von Zw., unter denen in der letzten A.Kl. sich eine richtige befindet, während die übrigen meist uncharakteristisch und unbestimmt gehalten sind. In den Definitionen der übrigen Begriffe vollzieht sich auch bei den Schw. mit steigendem Alter eine Besserung der Leistung. Aber sie beruht auf anderen Momenten, als bei den ps. Int. Bei diesen liegt sie in den obenerwähnten Veränderungen der Zw. Bei den Schw. besteht sie hauptsächlich darin, daß in höherem Alter die 0-Ra. wegfallen, und Versuche auftreten, Ob. zu bilden. Man sieht aus alledem, daß in dem Entwicklungsgang, den die Definitionsleistung mit steigendem Alter vollzieht, keine Konformität zwischen den beiden Gruppen der Vps. herrscht.

4. Aus der Gruppe der sozialen Begriffe: Arbeit, Tausch, Pfand, Ordnung, Pacht.

0-Ra. treten für jeden Begriff, auch bei den ps. Int., auf. Ihre Frequenz ist allerdings für die einzelnen Begriffe verschieden. Für „Arbeit“ z. B. finden sie sich bei den ps. Int. nur vereinzelt, für „Tausch“ dagegen weisen auch die ps. Int. in der 1. bis 4. A.Kl. je 1—3 0-Ra. auf. Bei den Schw. ist die Frequenz dieser Ra. für jeden Begriff höher. Der damit gegebene Unterschied zwischen den entsprechenden Frequenzziffern beider Gruppen der Vps. ist von wechselnder Größe. Für „Pacht“ z. B. bilden die Schw. doppelt soviel 0-Ra., als die ps. Int. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den sprachmotorischen Ra. Für „Tausch“, wo die ps. Int. 1 mal eine solche Ra. produzieren, weisen die Schw. in der 1. bis 4. A.Kl. konstant je 1—2 Fälle auf, und wo sie bei den ps. Int. gar nicht auftreten, wie für „Ordnung“, da bilden die Schw. sie vereinzelt.

Die reinen Tautologien treten im ganzen genommen nur wenig hervor, verhältnismäßig am stärksten noch bei „Arbeit“ und „Tausch“. Sie sind logisch niedrig zu bewerten. Deshalb kann es nicht überraschen, daß sie häufiger von den Schw., als von den ps. Int. gebildet werden.

Die bei den erwähnten Definitionstypen zwischen beiden Gruppen der Vps. stattfindenden Häufigkeitsunterschiede sind die augenscheinlichsten und gewissermaßen größten Ergebnisse von dem Vergleich der Leistungen. Für eine weitergehende Auswertung des Vergleiches sind zunächst gewisse Übereinstimmungen in den Leistungen beider Gruppen bemerkenswert. Man könnte z. B. erwarten, daß die Ob. bzw. ihre logisch unvollkommeneren Äquivalente, sofern sie öfters auftreten, nur bei den ps. Int., aber da von verschiedenen Begriffen gebildet werden. Das ist nicht der Fall. Äquivalente von Ob. kommen nur in den Erklärungen von „Arbeit“ öfters vor, aber hier bei beiden Gruppen der Vps. Ebenso verhält es sich mit den Klangassoziationen. Sie werden in größerer Menge gebildet, aber obwohl sie einen sehr niedrigstehenden Definitionstypus darstellen, treten sie nicht fast ausschließlich und in verbreiteter Weise bei den Schw. auf, sondern sie sind vornehmlich auf „Pfand“ beschränkt, und finden da sich häufig auch bei den ps. Int. Hier liegt eine Bindung des Typus an den Begriff vor, d. h. die Eigenart des Begriffes hat einen größeren Einfluß auf die Bildung des Definitionstypus, als die zwischen Schw. und ps. Int. bestehenden psychischen Differenzen. Diese Beobachtung bildet übrigens ein Gegenstück zu A. Gregors Feststellung, daß „die Leistung oder der Typus, mit dem ein Individuum reagiert, nicht von seinem Alter oder von seiner Schulstufe abhängt“, sondern, daß sie sich „als eine Funktion der Begriffs-

qualität darstellt¹⁾). Daraus erklärt sich auch, daß die Definitionen dieser fünf Begriffe bei den ps. Int. und bei den Schw. genau dieselben Typen aufweisen. Es kommt nur in verschwindenden Ausnahmen vor, daß bei den Schw. ein Typus sich findet, den die ps. Int. in den Erklärungen für denselben Begriff gar nicht besitzen. Das trifft einmal bei den sprachmotorischen Ra. für „Ordnung“ zu.

Die Übereinstimmung in den Leistungen der Schw. und ps. Int. beschränkt sich nicht auf die gemeinsame Bindung des einen oder anderen Typus an einen bestimmten Begriff, sondern sie ist auch innerhalb von Definitionstypen vorhanden. So stammen die exemplifizierenden Erklärungen von „Arbeit“ in beiden Gruppen der Vps. aus demselben Stoffkreis, und bei den nichtssagenden Definitionen von „Pfand“ besteht über die Gemeinsamkeit des Stoffkreises noch hinaus auch eine Übereinstimmung in der logischen Verarbeitung des Stoffes: Weder die ps. Int. noch die Schw. können hier durch ihre Beispiele eine allseitige Beleuchtung des Begriffes geben, sondern ihre Darstellung bleibt in vielfach konformer Weise lückenhaft.

Die falschen Definitionen der ps. Int. für „Arbeit“ enthalten in der Hälfte der Fälle den Begriff „Fleiß“, bei den Schw. kommt derselbe noch häufiger vor, in der überwiegenden Mehrzahl der falschen Erklärungen. Die ps. Int. verwenden in der Hälfte aller Definitionen von „Ordnung“ den Begriff „Reinlichkeit“. Dieser tritt auch bei den Schw. nicht etwa nur hier und da in demselben Gebrauch auf, sondern konstant, mit einer Frequenz von 3—4 Fällen in jeder A.Kl. Der Begriff „Ordnung“ wird ferner von 2 ps. Int. in der 1. A.Kl. ästhetisch aufgefaßt. Sie definieren: — „daß es fein aussieht“, bzw. — „ist die Schönheit in einer Stube“. Aber auch die Definition eines Schw. von „Ordnung“, zufällig ebenfalls in der 1. A.Kl., lautet: — „wo mer schöne Sachen hintut“.

Diese qualitativen Gemeinsamkeiten schließen quantitative Unterschiede nicht aus. So kommen die relativ hochwertigen Äquivalente des Begriffes „Tätigkeit“, die zur Erklärung von „Arbeit“ gebildet werden, bei den ps. Int. häufiger vor, als bei den Schw.

Qualitative Unterschiede bestehen auch, aber sie treten gegenüber den oben erwähnten Gemeinsamkeiten der Leistung in den Hintergrund. Sie beziehen sich erstens auf Mängel in der Ausdrucksweise bei den Schw. Z. B. lautet die Definition eines Schw. für „Pfand“ aus der 1. A.Kl.: „wir pfänden die Uhr“ (statt „verpfänden“). Daraus spricht eine Unsicherheit in der Anwendung des Sprachschatzes, die sich bei den ps. Int. nicht findet. In anderen Fällen fehlt den Schw. ein Begriff vollkommen: „Arbeit“ wird in beiden Gruppen der Vps. vielfach durch die

¹⁾ A. Gregor, Untersuchungen über die Entwicklung einfacher logischer Leistungen (Begriffserklärung). Zeitschr. f. angew. Psychologie 10, 434. 1915.

Angabe des nächstliegenden Zweckes, dem sie dient, des Gelderwerbs, definiert. Jedem ps. Int. ist hierbei der Begriff „Verdienen“ geläufig, einem Schw. aus der 1. A.Kl. dagegen offenbar nicht, denn er definiert: „damit mer Geld kriegt“. Ferner findet sich eine so drastische und sozusagen rustikale Exemplifikation bei den ps. Int. nicht, wie sie ein anderer Schw., ebenfalls in der ersten A.Kl., von „Arbeiten“ gibt: „Wir schütten den Dreck.“

Die Entwicklungsverhältnisse der Definitionsleistung sind bei den ps. Int. etwas komplizierter als bei den Schw. Dort treten öfters progressive Veränderungen in der Frequenz gewisser Definitionstypen auf. So weisen die Definitionen der ps. Int. von „Arbeit“ eine zunehmende Progression der Definitionen mit „Fleiß“ auf, eine abnehmende der relativ hochwertigen Erklärungen, die in verschiedener Weise den Begriff der Tätigkeit zur Definition verwenden. Daraus ergibt sich, daß diese Progressionen keineswegs immer in einer Zunahme der höheren und Abnahme der niederen Definitionsformen in den höheren A.Kl. bestehen. Im Einklang damit weisen die 0-Ra. für keinen Begriff mit steigendem Alter eine deutliche Abnahme der Frequenz auf.

Eine Höherentwicklung der Leistung vollzieht sich bei den ps. Int. mit steigendem Alter nur für „Arbeit“ und „Pacht“. Für „Arbeit“ treten in den letzten A.Kl. unter den Formen, die nach logischen Gesichtspunkten als falsch bezeichnet werden müssen, die Definitionen mit „Fleiß“ in den Vordergrund und werden in der 5. A.Kl., abgesehen von höheren Typen und einer Sentenz ausschließlich gebildet. Sie sind aber, wie oben erwähnt, gar nicht so minderwertig. Zweitens erhöht sich die Zahl der Erklärungen, die die Arbeit durch den Zweck, dem sie für das Individuum dient, charakterisieren, von 1 in der 4., auf 4 in der 5. A.Kl.

Bei „Pacht“ ergibt sich der Fortschritt der Leistung aus der im allgemeinen steigenden Frequenz des für diesen Begriff am höchsten zu wertenden Definitionstypus, der tautologischen Exemplifikationen.

Bei den Schw. besteht nirgends ein mit steigendem Alter sich vollziehender Fortschritt. Für „Pacht“ ergibt sich im Gegenteil die auffallende Tatsache, daß die 1. A.Kl. einen höheren Durchschnitt der Leistung aufweist, als die 5. In der 1. A.Kl. finden sich nämlich außer 2 0- und 2 sprachmotorischen Ra. nur tautologische Exemplifikationen. In den folgenden A.Kl. aber tritt auf Kosten letzterer eine Differenzierung ein, die sich auf die Bildung niedriger Definitionsformen beschränkt.

Zur Veranschaulichung der zwischen ps. Int. und Schw. bestehenden Unterschiede in der Leistung diene das Verzeichnis der Definitionsergebnisse aus der 1. A.Kl. (dem 11. L.J.):

Begriff	Gelieferte Definitionstypen	
	von den ps. Int.	von den Schw.
Arbeit	1 sprachmotorische Ra. 2 Tautologien 1 tautologische Ex. 2 richtige Ex. 2 richtige Ob. 1 nichtssagende Zw.	1 0-Ra. 2 sprachmotorische Ra. 1 falsche Ex. 2 Tautologien 2 treffende Zw. 2 richtige Ex.
Tausch	2 0-Ra. 1 falsche Zw. 1 falsche Ex. 1 nichtssagende Definition 1 tautologische Ex. 1 richtige Ex.	2 0-Ra. 2 sprachmotorische Ra. 3 Tautologien 1 tautologische Zw. 1 richtige Ex.
Pfand	2 Klangassoziationen 1 falsche Definition 1 Tautologie 1 tautologische Ex. 3 nichtssagende Definitionen 1 richtige Ex.	1 0-Ra. 2 sprachmotorische Ra. 2 Klangassoziationen 1 falsche Ex. 2 nichtssagende Ex. 1 tautologische Ex. 1 Zw.
Ordnung	1 falsche Definition 1 falsche Zw. 1 Tautologie 2 nichtssagende Definitionen 4 schiefe Ex.	2 sprachmotorische Ra. 1 falsche Ex. 2 tautologische Ex. 1 nichtssagende Ex. 3 schiefe Ex. 1 schiefe Zw.
Pacht	3 0-Ra. 1 falsche Definition 1 nichtssagende Definition 1 unbestimmt nichtssagende Definition 1 nichtssagende Ex. 2 tautologische Ex.	2 0-Ra. 2 sprachmotorische Ra. 6 tautologische Ex.

5. Aus der Gruppe der politischen Begriffe: Bündnis, Kolonie, Gemeinde, Gesetz.

Die Definitionen der Schwachsinnigen unterscheiden sich im großen und ganzen dadurch von denen der ps. Int., daß bei ihnen die niedrigen Typen der Leistung häufiger und die höheren seltener vertreten sind, als bei den ps. Int.

Die 0-Ra. besitzen für jeden der vier Begriffe bei den Schw. größere relative Frequenz und eine größere Gesamtzahl, und sie treten in jedem Falle konstant auf, während sie bei den ps. Int. für „Bündnis“ und für „Gesetz“ nur in der 1. bis 3. A.Kl. zu finden sind. Gerade unter den Definitionen von „Gesetz“ kommen bei den Schw. besonders viel 0-Ra.

vor, nämlich in den beiden ersten A.Kl. 6 bzw. 7, in den folgenden je 1—3. Mechanische Ra. werden auch von den Schw. nicht konstant gebildet, aber sie erhalten sich hier durchschnittlich länger und ihre Anzahl ist größer, als bei den ps. Int. Von „Gesetz“ z. B. werden von diesen nur zwei in der 1. A.Kl., von den Schw. aber in der 1. bis 4. A.Kl. 4, bzw. 3, bzw. 2 bzw. 1 produziert.

Über den zwischen den beiden Gruppen herrschenden Unterschied in der Leistung darf man aber viele Gemeinsamkeiten der Leistung nicht vergessen. Übereinstimmende Erfahrungen führen oft zur Bildung von ähnlichen Definitionen. Zahlreiche sind z. B. die Fälle, in denen Vps. aus beiden Gruppen, „Kolonie“ speziell als „Laubenkolonie“, „Schrebergärten“ auffassen und entsprechend erklären. Auf durch den Religionsunterricht vermittelten Erfahrungen beruhen jedenfalls gewisse Definitionen von „Gesetz“, und zwar in gleicher Weise Erklärungen, die den Begriff „Spruch“ verwenden, bei den Normalen und solche, die den Begriff „Vers“ gebrauchen, bei den Schw. Zu einer vollkommen wörtlichen Übereinstimmung kommt es zwischen den Definitionen der ps. Int. und Schw., in einer Erklärung von „Gemeinde“. Diese wird von den ps. Int. 1 mal, von den Schw. 2 mal gebildet und lautet: „Wo der Gemeindevorstand aufzupassen hat“.

Es könnten sich trotz dieser Übereinstimmungen dadurch Unterschiede ergeben, daß dieselbe Leistung bei den Schw. später auftritt, als bei den ps. Int. Das trifft in etwas auch zu, aber doch nicht so deutlich, daß man darauf eine verschiedene Wertung der betreffenden Definitionen begründen könnte. Eine solche wird dagegen durch abweichende Progressionsverhältnisse postuliert, z. B. treten die tautologischen Exemplifikationen von „Bündnis“ bei den ps. Int. in der 3. bis 5. A.Kl. in abnehmender Progression, bei den Schw. in der 4. und 5. A.Kl. in zunehmender auf. Damit kommen wir wieder zu den Unterschieden in der Leistung. Diese beschränken sich nicht auf die schon oben erwähnten: vielfach und in verschiedener Weise bleiben die Erklärungen der Schw., wenn sie sich auch innerhalb desselben Typus halten, hinter denen der ps. Int. zurück, die falschen Definitionen von „Kolonie“ beispielsweise weisen bei den ps. Int. mit ganz verschwindenden Ausnahmen noch gewisse sinnvolle Beziehungen zu dem Begriff auf. Sie beruhen auf einseitiger Auffassung (Laubenkolonie!) oder Verwechslungen (Kolonie!). Die entsprechenden Formen bei den Schw. dagegen haben mit dem Begriff überhaupt keine Berührungspunkte. Sie sind wirklich und vollkommen falsch.

Vielfach sind die Definitionen der Schw. primitiver, als die der ps. Int. Die gegenständlichen Erklärungen von „Gemeinde“ lauten bei den ps. Int. auf „Kirche“, „Dorf“, „Ortschaft“, „Rathaus“ u. ä. Sie besitzen somit einen Geltungsbereich, der nicht allzusehr von dem des zu

erklärenden Abstraktums abweicht, wenigstens im Vergleich zu der Definition eines Schw. aus der 2. A.Kl.: „d. s. Krimineller“. Hier besteht eine ganz bedeutend unvollkommenere und unklarere Erfassung des Begriffes, die kaum noch mit einem Verständnis desselben etwas zu tun hat. Beträchtlicher ist die Inkongruenz zwischen den Definitionen der Schw. und ps. Int. innerhalb der höchsten Typen der Leistung; einmal in quantitativer Hinsicht: Die höchststehenden Erklärungen von „Bündnis“ z. B. verwenden den Begriff des Zusammenhaltens. Solche Definitionen finden sich bei den ps. Int. von der 1. A.Kl. an und konstant, bei den Schw. nur zweimal, in der 4. und 5. A.Kl. In anderen Fällen ist aber außerdem die Qualität der Erklärungen bei den Schw. geringer, als bei den ps. Int. Die besten Definitionen von „Gemeinde“ drücken das komplexe Moment aus, das in dem Begriff liegt. Die ps. Int. bilden in der 3. bis 5. A.Kl. mehrere derartige Erklärungen, die z. B. lauten: „Wo mehrere zusammen sind“, „Wo viele Leute zusammen wohnen.“ Bei den Schw. aber treten entsprechende Definitionen nur zweimal auf, und die eine von ihnen enthält das komplexe Moment in einer Weise, die schief und dem Begriff nicht angemessen ist: „Sind viele Leute, die sich versammeln.“ Ob. werden von den ps. Int. vereinzelt für „Bündnis“, „Kolonie“ und „Gesetz“ gebildet, von den Schw. gar nicht.

Ein Fortschritt der Leistung vollzieht sich, unähnlich den Verhältnissen bei den sozialen Begriffen, in den Definitionen aller 4 Begriffe, bei den ps. Int. sowohl, als bei den Schw. Dieser Fortschritt beruht bei den einzelnen Begriffen auf verschiedenen Momenten und nimmt auch einen verschiedenen Verlauf. Einmal verläuft er allmählich und kontinuierlich, so in den Definitionen der ps. Int. von „Kolonie“, im anderen Falle beschränkt er sich auf eine plötzliche Besserung der Ergebnisse, die aber stationär ist, nämlich in den Definitionen der Schw. von „Gesetz“. Durchweg setzt der Fortschritt der Leistung bei den Schw. später ein und bleibt kleiner, als bei den ps. Int.

Als Beispiel für die zwischen ps. Int. und Schw. bestehenden Unterschiede in der Definitionsleistung seien die Ergebnisse aus der letzten A.Kl. (15. L.J.) nebenstehend angeführt.

6. Aus der Gruppe der logischen Begriffe: Erklärung, Absicht, Ursache, Widerspruch, Urteil.

Am deutlichsten werden die zwischen den Schw. und den ps. Int. bestehenden Differenzen der Definitionsleistung an den O-Ra. Diese treten bei den Schw. ausnahmslos zahlreicher, als bei den ps. Int. auf und fast ausnahmslos konstant. Bei den ps. Int. finden sie sich für „Erklärung“, „Widerspruch“ und „Urteil“ nicht in allen A.Kl., für „Urteil“ nur 3 mal in der 1. A.Kl. Im großen und ganzen besitzen sie in beiden Gruppen der Vps. eine mit steigendem Alter abnehmende Progression.

Begriff	Gefeierte Definitionen	
	von den ps. Int.	von den Schw.
Bündnis	1 sprachmotorische Ra. 1 falsche Definition 2 Tautologien 1 falsche Ex. 1 tautologische Ex. 2 richtige Exemplifikationen 1 schiefe Zw.	2 0-Ra. 1 Klangassoziation 1 falsche Definition 2 nichtssagende Definitionen 1 nichtssagende Ex. 2 tautologische Ex. 1 richtiger Ob.
Kolonie	1 0-Ra. 1 falsche Definition 4 nichtssagende Definitionen 2 falsche Ex. 2 richtige Ex.	3 0-Ra. 1 falsche Definition 3 nichtssagende Definitionen 3 nichtssagende Ex.
Gemeinde	2 0-Ra. 5 falsche Definitionen 3 nichtssagende Definitionen	2 0-Ra. 4 falsche Definitionen 2 unbestimmt-nichtssagende Ex. 1 richtige Ex.
Gesetz	1 falsche Definition 1 unbestimmt-nichtssagende Zw. 1 uncharakteristische Zw. 4 Sentenzen 1 zu enger Ob. 2 richtige Ob.	2 0-Ra. 3 falsche Definitionen 2 falsche Ex. 2 nichtssagende Ex. 2 Sentenzen

Die mechanischen Reaktionsformen sind bei den ps. Int. seltener. Sie bestehen fast durchweg in sprachmotorischen Ra., die vorwiegend in der 1. und 2. A.Kl. vorkommen, während sie von den Schw. von „Erklärung“, „Absicht“ und „Widerspruch“ auch in den letzten A.Kl. gebildet werden. Die Schw. produzieren ferner von „Ursache“ in der 1. bis 4. A.Kl. eine Reihe Klangassoziationen, die bei den ps. Int. nur 1 mal in der 1. A.Kl. auftreten. Sie lauten auf „Uhr“ und setzen einen Vorgang voraus, der auch in anderen Fällen zu beobachten ist: Die Vps. erfassen einen Teil des Wortes, das den zu erklärenden Begriff repräsentiert, und ihre Definitionen beziehen sich lediglich auf diesen Teil. Der Grund hierfür liegt wohl meist in der völligen Unkenntnis des betreffenden Begriffes; in dem erwähnten Falle wird allerdings durch die klangassoziativen Beziehungen eine solche Teilauffassung erleichtert. In anderen Fällen stellt sie sich aber auch ohne derartige Beziehungen ein. Von demselben Begriff werden in der 5. A.Kl. zwei Definitionen produziert, in denen auch nur die Silbe „Ur“ berücksichtigt ist, aber in der Bedeutung „alt“. Zwei Definitionen aus der 2. und 4. A.Kl. beziehen sich ausschließlich auf die zweite Silbe „-sache“. Auch von anderen Begriffen kommen Teilauffassungen vor. Zwei Definitionen der Schw. von „Absicht“ aus der 1. A.Kl. beziehen sich nur auf die zweite Silbe des Wortes: „-sicht“. Die ps. Int. bringen von „Absicht“ keine Teilauffassungen. Von „Widerspruch“ endlich liefern die Schw. in der 1. bis 4. A.Kl. mehrere Definitionen, die nur auf die letzte Silbe des Wortes, auf „-spruch“, Bezug nehmen. Diese Teilauffassung tritt bei den ps. Int. nur 1 mal, in der 4. A.Kl. auf. — Es ergibt sich also, daß die Teilauffassung des zu erklärenden Begriffes bei den Schw. den Definitionen in ziemlich verbreiteter Weise zugrunde liegt, während

sie bei den ps. Int. zwar nicht prinzipiell ausgeschlossen ist, aber nur in verschwindenden Ausnahmen vorkommt. Diese Teilauffassungen bedeuten somit einen der am meisten auffallenden Unterschiede zwischen den Definitionen der Schw. und ps. Int. Es bestehen auch noch andere Unterschiede. Einige Formen der Erklärung kommen nur einseitig vor. Unter den Definitionen von „Ursache“ werden von den ps. Int. in verschiedenen A.Kl. mehrere gebildet, die wahrscheinlich auf den Begriff bezugnehmende Erfahrungen ausdrücken wollen, sie aber vollkommen unspezifiziert lassen, so daß die Definitionen indifferent bleiben und keine Beleuchtung des Begriffes geben können. Immerhin stellen sie aber ein Zwischenglied her zwischen den niedersten Reaktionsformen und solchen Definitionen, in denen „Ursache“ durch den Begriff der abstrakt gedachten oder exemplifizierend angeführten Handlung erläutert wird. Bei den Schw. aber stehen letztere beide Arten der Reaktion unvermittelt nebeneinander. Es herrscht eine geringere Variation der Formen.

Eine allgemeine Auffassung des Begriffes „Urteil“ besteht auch bei den ps. Int. nur in einigen Fällen, bei den Schw. gar nicht, andererseits weisen die Schw. von diesem Begriff neben 0- und sprachmotorischen Ra., völlig falsche Definitionen auf, die wiederum sich nicht bei den ps. Int. finden.

Die bis jetzt erwähnten Unterschiede bedeuten die weitest gehenden Abweichungen der schwachsinnigen von der normalen Leistung. Abgesehen davon besteht eine Gemeinsamkeit der Leistung, wenigstens im großen und ganzen, eine Übereinstimmung in den formalen Typen der Erklärung, und vielfach auch in gewissen, als typisch imponierenden Definitionsinhalten. Letztere liegen vor in den Begriffen „Erzählen“ und „Sagen“, in den Definitionen von „Erklärung“, ferner in denjenigen Definitionen von „Widerspruch“, die auf einer Verwechslung von „wider“ mit „wieder“ beruhen.

Innerhalb der Typen bestehen quantitative und qualitative Unterschiede, auch Unterschiede in der Verteilung über die Altersklassen. Die Definitionen von „Erklärung“ mit „Erzählen“ und „Sagen“ finden sich bei den ps. Int. häufiger. Bei den Schw. fallen sie auch einige Male schlechter aus. Das sind dann Identifizierungen mit „Erklärung“, während die ps. Int. die Begriffe „Erzählen“ und „Sagen“ nur in exemplifizierender Weise zur Definition von „Erklärung“ benutzen.

Die tautologischen Definitionen von „Erklärung“ bestehen bei Schw. und bei ps. Int. aus Ex. und reinen Tautologien. Letztere treten in beiden Gruppen in der gleichen Anzahl auf. Sie sind bei den Schw. gleichmäßiger über die A.Kl. verteilt. Die tautologischen Ex. dagegen, die einen höheren Wert haben, weil in ihnen das Individuum zur Wiedergabe bestimmter den Begriff betreffender Erfahrungen schreitet, während bei der Bildung einer reinen Tautologie seine Vorstellungen weniger verarbeitet und undifferenzierter bleiben können, sind bei den Schw. seltener, als bei den ps. Int.

Dasselbe gilt von dem Verhältnis der reinen Tautologien zu den tautologischen Ex. des Begriffes „Urteil“.

Ein Fortschritt der Leistung ist nicht, wie in der vorigen Gruppe von Begriffen, durchgehend vorhanden. Bei „Erklärung“ zeigt die Leistung der ps. Int. eine paradoxe Entwicklung. In den von den Schw. produzierten Definitionen dieses Begriffes besteht zwar diese paradoxe Entwicklung der Ergebnisse nicht ebenfalls, aber die Leistung ist stationär und weist mit steigendem Alter keinen Fortschritt auf. Der in den Definitionen von „Ursache“ sich vollziehende Fortschritt beruht bei Schw. und ps. Int. auf denselben Momenten. In den Definitionen der übrigen Begriffe dagegen geht er in beiden Gruppen der Vps. in verschiedener Weise vor sich. Bei den Schw. besteht er hauptsächlich in einer progressiven Abnahme der 0-Ra.

7. Aus der Gruppe der moralischen Begriffe: Laster, Mut, Gerechtigkeit, Sitte, Vergehen, Irrtum, Rache.

Für jeden der moralischen Begriffe zeigt sich eine deutliche Minderwertigkeit der Definitionsleistung der Schw. gegenüber der von den ps. Int. Sie ergibt sich ohne weiteres aus dem zahlreicheren Auftreten der 0- und sprachmotorischen Ra. bei den Schw. Die zwischen Schw. und ps. Int. bestehenden Unterschiede in dem Frequenzziffern dieser beiden niedrigsten Erklärungstypen ist bei den einzelnen Begriffen verschieden. Nirgend übertrifft einmal die Frequenz der bei den ps. Int. vorkommenden 0- und sprachmotorischen Ra. die entsprechende bei den Schw. Dagegen ist letztere oft ein Mehrfaches größer, als ihr Gegenstück bei den ps. Int., so z. B. für die Begriffe „Laster“, „Gerechtigkeit“, „Rache“ in bezug auf die sprachmotorischen Ra.

Diese quantitativen Symptome der Minderwertigkeit der schwachsinnigen Leistung erstrecken in einem Fall ihren Geltungsbereich noch weiter und sind bei dem Begriff „Mitleid“ das einzige Mittel der Unterscheidung zwischen den Definitionen beider Gruppen der Vps. (Vgl. die Tabelle am Schluß dieses Abschnittes). Es fällt hier vor allem auf, daß unter den sehr zahlreich gebildeten Exemplifikationen die einen sehr niedrigen Modus der Erklärung darstellenden und mit „nichtssagend“ charakterisierten bei den Schw. bedeutend zahlreicher sind, als bei den ps. Int. Abgesehen davon behaupten sich die qualitativen Unterschiede in ihrer Bedeutung. Vielfach erwachsen sie aber auf dem Grunde großer Gemeinsamkeiten in der Leistung der Schw. und ps. Int., und die Betrachtung muß auch diese Gemeinsamkeiten berücksichtigen, um ein vollständiges und zutreffendes Bild von dem Verhältnis zu gewinnen, das zwischen den Definitionen der Schw. und ps. Int. besteht. Es ist bemerkenswert, wie die oben¹⁾ ausgeführten verschiedenen Modi der Erklärungen, die die ps. Int. von „Rache“ bilden, auch bei den Schw. wiederkehren. Die Unterschiede, die innerhalb der dadurch gegebenen Übereinstimmung der Leistungen vorhanden sind, bestehen in der primitiveren Gestaltung und Äußerung desselben Gedankens, nämlich des Gedankens der moralischen Wertung, bei den Schw.; oder diese bringen eine falsche grammatikalische Konstruktion von „Rache haben“ was bei den ps. Int. nicht vorkommt.

„Sitte“ wird von beiden Gruppen der Vps. teilweise im Sinne von „sittliches Verhalten“ aufgefaßt. Aber die Schw. verweilen im Gegensatz zu den ps. Int. bei dem dann nächstliegenden und am leichtesten zu fassenden Gedanken an die Sittenzensur und definieren z. B.: „Wenn einer eine schlechte Zensur kriegt.“ Darin liegt eine mangelnde Beweglichkeit des Denkens, die es auch, in Verbindung mit geringen positiven

¹⁾ Vgl. S. 395.

Kenntnissen, bewirkt, daß die Schw. nicht, wie die ps. Int., spezialisierte Beispiele bilden. Das rein logische Denken dagegen, die Abstraktion an sich, begründet nicht, wie man vielleicht erwarten könnte, einen Unterschied der Leistungen, denn es fehlt auch den ps. Int. in ganz überwiegendem Maße daran.

Bei den Begriffen „Gerechtigkeit“ und „Mut“ lassen oft beide Gruppen der Vps. übereinstimmend erkennen, daß sie diese Begriffe nicht deutlich umfassen können. Sie verwechseln „Gerechtigkeit“ mit „Wahrheitsliebe“ u. a., „Mut“ mit „Kraft“, „Stärke“ und mit expansiven Gefühlen schlechthin.

Eine hervorstechende Abweichung der Schw. in ihren Leistungen von denen der ps. Int. liegt andererseits darin, daß die Schw. sich oft in ihrer Überlegung durch den Klang binden lassen, und daß sie infolgedessen vollkommen falsche und sinnlose Erklärungen produzieren. Derartige Erklärungen treten für „Gerechtigkeit“ öfters auf. Sie werden hier auch von den ps. Int. gebildet, aber nur ganz vereinzelt. Die absurde Assoziation mit „Rachen“ dagegen, die die Schw. mehrere Male von „Rache“ bilden, findet sich bei den ps. Int. überhaupt nicht.

Die buchstäbliche Auffassung von „Vergehen“ kommt bei den ps. Int. öfters in den 3 ersten A.Kl. vor, in der 4. und 5. nur vereinzelt. Bei den Schw. dagegen beherrscht sie den Inhalt der Erklärungen und macht nur in der 5. A.Kl. drei anderen, aber auch minderwertigen Auffassungen Platz. Die oben¹⁾ erwähnte primitive Gestaltung, die manche Definitionen von „Rache“ bei den Schw. von auf diesen Begriff bezüglichen Definitionen der ps. Int. mit ähnlichem Inhalt unterscheidet, tritt in anderen Fällen auch bei diesen auf. Z. B. findet sich gerade unter den erwähnten buchstäblichen Auffassungen der ps. Int. von „Vergehen“ ein solcher Fall: „Ist das Ding, womit die Stunde vergeht.“ Es handelt sich hier übrigens um einen individuellen Definitionstypus, und die betreffende Vps. erklärt, offenbar unter dem Einfluß einer formalen Perseveration stehend, die von den mit kurzen Zw. definierten Konkreta herrührt, fast alle Abstrakte auf diese Weise, durch: „Ist das Ding, womit . . .“

Ein Fortschritt in den Leistungen vollzieht sich meistens. Er beruht in beiden Gruppen der Vps. vorwiegend auf der Verminderung der 0-Ra. Diese geschieht teils mit steigendem Alter allmählich, teils sprunghaft. Es besteht darin völlige Unabhängigkeit zwischen den Definitionen der Schw. und ps. Int. Es kommt auch, nämlich bei „Irrtum“ und „Rache“ vor, daß die Leistung der Schw. eine allmähliche Besserung zeigt, während die der ps. Int. ein unverändertes Niveau behält. Auch das Umgekehrte ist der Fall, und zwar bei „Mut“ und „Gerechtigkeit“.

¹⁾ Vgl. S. 395.

Alter	Für „Mitleid“ gefälschte Definitionstypen	
	von den ps. Int.	von den Schw.
11. Lebensjh.	1 0-Ra. 2 falsche Ex. 2 tautologische Ex. 4 unbestimmt-nichtssagende Ex.	4 0-Ra. 2 sprachmotorische Ra. 2 falsche Ex. 1 Tautologie 1 nichtssagende E.
12. Lebensjh.	1 sprachmotorische Ra. 3 tautologische Ex. 3 unbestimmt nichtssagende Ex. 1 richtige Ex.	4 0-Ra. 2 sprachmotorische Ra. 2 Tautologien 2 tautologische Ex.
13. Lebensjh.	1 sprachmotorische Ra. 1 Tautologie 3 nichtssagende Definitionen 1 falsche Ex. 1 tautologische Ex. 1 nichtssagende Ex. 2 richtige Ex.	2 0-Ra. 1 sprachmotorische Ra. 1 Tautologie 1 falsche Ex. 1 nichtssagende Ex. 3 unbestimmt-nichtssagende Ex. 1 richtige Ex.
14. Lebensjh.	1 Tautologie 3 tautologische Ex. 3 schiefe Ex. 1 richtige Ex.	2 sprachmotorische Ra. 1 falsche Ex. 4 tautologische Ex. 3 unbestimmt-nichtssagende Ex.
15. Lebensjh.	2 sprachmotorische Ra. 2 Tautologien 3 tautologische Ex. 2 schiefe Ex. 1 richtige Ex.	2 0-Ra. 2 Tautologien 2 falsche Ex. 1 tautologische Ex. 3 unbestimmt-nichtssagende Ex.

IV. Zusammenfassung.

Die vorstehenden Untersuchungen haben vor allem bei den abstrakten Begriffen, entsprechend einer qualitativen Betrachtungsweise, vielfach und weitgehend in Einzelheiten geführt, und die inhaltlich-psychologische Wertung mancher Definition konnte nur mehr oder weniger hypothetisch sein. Auch letzteres war unvermeidlich und durch die Eigenart der Materie gegeben.

Versuchen wir nun, die gewonnenen Ergebnisse in ihren allgemeinen Linien uns deutlich zu machen und zu zusammenfassenden Urteilen über die zwischen den Definitionsleistungen psychisch intakter und leicht schwachsinniger Kinder bestehenden Unterschiede zu gelangen.

Es empfiehlt sich zu diesem Zwecke, die Definitionen der Konkreta und der Abstrakta gesondert zu behandeln, da, wie oben¹⁾ erwähnt, für die Beurteilung der ersteren vor allem quantitative Gesichtspunkte, für die der Abstrakta vorzugsweise qualitative bestimmend waren.

¹⁾ Vgl. S. 392 und 393.

Konkreta.

Die Leistungen weisen im allgemeinen bei beiden Gruppen der Vps. dieselben Typen auf, nur die sprachmotorischen Ra. sind einseitig bei den Schw. vertreten. Die Frequenz der niederen Definitionsformen ist durchgehend bei den Schw. größer, als bei den ps. Int. Auch kommen sie bei diesen in vielen Fällen nur vorübergehend vor, wo sie von den Schw. in allen A.Kl. gebildet werden.

Umgekehrt treten die höchsten Formen der Leistungen hauptsächlich bei den ps. Int. auf. Das gilt nicht nur von den Formen, die absolut genommen, am höchsten stehen, und in denen sich die beginnende Tendenz zur Abstraktion ausspricht, also von den Ob. und ihren mehr oder minder gelungenen Äquivalenten. Es gibt auch unter den Konkreta Begriffe, die den Vps. schon beträchtliche Schwierigkeiten bereiten. Dann spielen auch in den Definitionen der ps. Int. die Ob. eine ganz geringe Rolle, und es sind andere Typen, die ungefähr die höchste Stufe der bei dem betreffenden Begriff erreichten Leistung repräsentierend, in relativ großer Menge von den ps. Int. produziert werden, von den Schw. dagegen nur spärlich oder gar nicht. Für „Rache“ z. B. werden von beiden Gruppen der Vps. Ob. nur in verschwindender Anzahl gebildet, dagegen treten hier bei den ps. Int. relativ hochwertige richtige Ex. regelmäßig in der 3. bis 5. A.Kl. auf, während sie bei den Schw. überhaupt nicht vorkommen.

In anderen Fällen werden relativ hochwertige Definitionstypen auch von den Schw. produziert. Aber abgesehen davon, daß sie, wie erwähnt, sich hier in geringerer Frequenz finden, kommen sie in vielen Fällen erst später, in höheren A.Kl., als bei den ps. Int., vor. In den Definitionen z. B., welche die Schw. von den Begriffen der Körperteile geben, erscheinen Ob. meist erst in der 5. A.Kl.

Umgekehrt verhält es sich mit den niederen Definitionsformen, die von den ps. Int. gebildet werden. Diese Formen bleiben oft auf die ersten A.Kl. beschränkt, während die entsprechenden Typen bei den Schw. sich länger behaupten und auch in höheren A.Kl. noch produziert werden. So verhält es sich z. B. mit einer ziemlich primitiven Zweckdefinition, die von „Laube“ gegeben wird: „Zum Reinsetzen.“

Die bisher festgestellten Unterschiede, die zwischen den Definitionen der ps. Int. und Schw. bestehen, begründen zwar eine deutliche Minderwertigkeit der schwachsinnigen Leistungen, aber sie tragen keinen prinzipiellen Charakter. Sie besagen nirgends, daß eine Definition, die bei den ps. Int. auftritt, nicht auch bei den Schw. vorkommen könnte und umgekehrt.

Welches nun die psychischen Differenzen sind, die in den unterschiedlichen Leistungen sich äußern, wird im folgenden aus der qualitativen Beurteilung der Definitionen in einigen Punkten noch klar werden,

wenn auch die Ergebnisse dieser Beurteilung, wie in der Einleitung¹⁾ bemerkt, bei den Definitionen der Konkreta spärlich sind und wenig hervortreten.

Die Stoffbezeichnungen, die die Schw. von den Begriffen der Körperteile geben, lauten in undifferenzierter Weise meist: „Aus Fleisch“, in den entsprechenden Stoffbezeichnungen der ps. Int. dagegen werden Anfänge anatomischer Kenntnisse sichtbar. Das geschieht bei den Schw. niemals, auch in den letzten A.Kl. nicht. Den intakten Intellekt charakterisiert demnach ein größerer Umfang des positiven Wissens. Letzterer ergibt sich ferner aus der größeren Mannigfaltigkeit der Bezeichnungen, durch die die ps. Int. in der Gruppe der einfachen Konkreta den Zweck des zu erklärenden Begriffes ausdrücken. Die Schw. bilden demgegenüber in eintöniger Weise eine geringe Zahl von immer wiederkehrenden Zweckdefinitionen.

Von „Tisch“ und „Mantel“ produzieren die ps. Int. öfters Definitionen, die den Zweck, zu dem die beiden Gegenstände dienen, in seiner Eigenart voll wiedergeben, die Zweckdefinitionen der Schw. von diesen beiden Konkreta dagegen bleiben fast ausnahmslos uncharakteristisch und lauten z. B. für „Mantel“ nur „Zum Anziehen“. Man muß annehmen, daß die betreffende Schw., als sie eine solche Definition gaben, sich nicht der anderen Kleidungsstücke bewußt wurden, auf die ihre Definition ebenfalls zutreffen konnte, oder wenn ihnen diese Vorstellungen doch kamen, daß sie nicht an den besonderen Zweck des Mantels dachten, bei schlechtem Wetter oder bei Kälte zum Anziehen, oder besser, zum Überziehen zu dienen. Aus beiden Annahmen ergibt sich der Schluß, daß hier eine geringe assoziative Beweglichkeit des Denkens vorliegt. Die Assoziationen vollziehen sich bei den Schw. spärlicher, als bei den ps. Int. Das ist nach dem im Vergleich zu den ps. Int. geringeren positiven Wissensumfang das zweite Charakteristicum des schwachsinnigen Denkens, das einen prinzipiellen Unterschied zwischen den Denkfunktionen der ps. Int. und Schw. begründet.

Bei der Betrachtung der sich in den gesamten Definitionen manifestierenden Entwicklung der Leistung, fällt vor allem ein Moment auf, das am deutlichsten bei den ps. Int. in der ersten Gruppe der Begriffe wird, aber auch bei den Schw. und in den anderen Begriffsgruppen nicht gänzlich fehlt. Dieses Moment besteht darin, daß in einer Altersklasse plötzlich eine Differenzierung der Definitionstypen auftritt, während in den vorhergehenden und folgenden A.Kl. fast ausschließlich ein einziger Typus, nämlich der der Zw. vorkommt. In der ersten Gruppe der Begriffe bei den ps. Int. kommt diese Differenzierung überwiegend den verschiedenen Formen der Ob. (schiefe, nichtssagende, usw.) zugute, in anderen Fällen treten hauptsächlich niedere Definitionsformen auf.

¹⁾ Vgl. S. 392.

Aber auch dann ist die Zahl der Ob. im Vergleich zu den vorhergehenden und nachfolgenden A.Kl. vermehrt. Deshalb läßt sich diese Erscheinung unschwer erklären. Sie ist ein Ausdruck der beginnenden Tendenz zur Abstraktion. Es ist klar, daß diese an sich hochwertige Tendenz in ihren Anfängen auch zur Gestaltung niedriger Formen der Leistung führen kann, die hinter manchen anderen, wie eben den Zw., an äußerem Wert zurückbleiben. — Die Differenzierung der Typen vollzieht sich in der 4. bis 5. A.Kl., d. h. im 7. bis 8. Schuljahr. Man beachte nun die Feststellungen, die A. Gregor in seiner Abhandlung: Untersuchung über die Entwicklung einfacher logischer Leistungen (Begriffserklärung)¹⁾, gemacht hat. Er sagt da (S. 434), „daß von einer gewissen Altersstufe an (7. Schuljahr) eine Tendenz zur abstrakten Vorstellungsweise auftritt...“ Es könnte überraschen, daß die Differenzierung der Definitionstypen und damit die Tendenz zur Abstraktion vielfach in der 5. A.Kl. mehr oder weniger wieder verschwinden. Aber der Fortschritt der Definitionsleistung vollzieht sich nicht in stetiger Weise. Das hat Gregor in derselben Abhandlung festgestellt und im einzelnen an der Hand von Kurven begründet (S. 442 ff.).

Wenn wir uns nun fragen, ob wir aus den eben ausgeführten interessanten Tatsachen ebenfalls eine Abweichung des schwachsinnigen von dem intakten Intellekt ableiten können, so ergibt sich nur der, daß die Differenzierung der Typen bei den Schw. in der 5. A.Kl. geschieht. Die Tendenz zur Abstraktion beginnt bei ihnen also später, aber sie ist auf alle Fälle nicht prinzipiell ausgeschlossen.

Aber auch auf andere Weise, als durch diese Differenzierung verändert sich das Bild der Leistung in den aufeinanderfolgenden Altersklassen, nämlich durch die mit steigendem Alter erfolgende Zunahme von richtigen Zw. und gleichzeitige Abnahme aller Typen, die niedriger als jene zu bewerten sind. Diese Veränderung erfolgt nicht überall in derselben Weise. Sie beginnt in vielen Fällen in der 1. A.Kl., in anderen Fällen erst in einer der späteren. Manchmal setzt sie sich kontinuierlich bis in die letzte A.Kl. fort, manchmal gelangt sie vorher zum Abschluß. Keiner dieser Modi findet sich ausschließlich bei der einen oder der anderen Gruppe der Vps., sondern alle können bei ps. Int. und Schw. vorkommen. Andererseits vollzieht sich in den Definitionen, die die ps. Int. von einem Konkretum liefern, durchaus nicht immer dieselbe Entwicklung, wie in den entsprechenden Erklärungen der Schw. Die in der Entwicklung der Leistung etwa vorkommenden Unterschiede tragen also zufälligen Charakter und lassen sich nicht, wie die in den Definitionen selbst hervortretenden, auf prinzipielle Abweichungen des schwachsinnigen von dem intakten Denken zurückführen.

¹⁾ Zeitschr. f. angew. Psychologie 10, Heft 5. 1915.

Abstrakta.

Die in den Definitionen der Abstrakta vorhandenen Unterschiede beziehen sich, soweit quantitativ, vorwiegend auf die niedrigsten Typen: Es sind 0- und mechanische Ra., sowie Tautologien, die bei den Schw. bedeutend zahlreicher vorkommen, als bei den ps. Int. Im Zusammenhang damit steht, daß diese Formen, wie das schon von den auf die Konkreta bezüglichen niedrigen Typen ausgeführt wurde, bei den Schw. oft konstant auftreten, wo sie bei den ps. Int. nur sporadisch sich finden, und daß sie bei jenen häufig sich länger erhalten, als bei diesen.

Die qualitativen Unterschiede liegen nicht zum wenigsten auf rein sprachlichem Gebiete. Sprachliche Mängel sind ein hervorstechendes Merkmal der schwachsinnigen Definitionen. Ein Schw. definiert z. B. „Wir pfänden die Uhr“, meint aber „verpfänden“. Er beherrscht also die Bedeutung des Ausdrucks „Pfänden“ nicht bis in alle Nuancen hinein. Ein anderer Schw. konstruiert das Verbum „Rache haben“ mit „über“ statt mit „auf“.

Auch ohne daß grammatikalische Fehler vorliegen, erscheint die Ausdrucksweise manchmal in charakteristischer Weise primitiv, z. B. in folgender Definition von „Arbeit“: „Wir schütten den Dreck.“

Inhaltlich bestehen ebenfalls in den Definitionen der Schwachsinnigen bemerkenswerte Abweichungen gegenüber denen der ps. Int. Ein Debiler gibt z. B. von „Gesetz“ die Erklärung: „D. sind Krimineller.“ Entsprechende Definitionen lauten bei den ps. Int. auf „Kirche“, „Dorf“ u. ä. Das sind Dinge, die schließlich noch einen gewissen Zusammenhang mit „Gesetz“ haben können, während das von der Definition dieses Debilen nicht gilt. Eine schiefe und dabei verschwommene Auffassung, wenn man überhaupt von einer „Auf“fassung reden kann, spricht daraus.

Schon oben¹⁾ war erwähnt, daß „Sitte“ oft in besonderem Sinne als sittliches Verhalten aufgefaßt wird, und daß die Schw. im Gegensatz zu den ps. Int. dann bei der ihnen wohl am nächsten liegenden Vorstellung der Sittenzensur verweilen und definieren: „Wenn man eine schlechte Sittenzensur kriegt.“ Gerade dieses Verweilen ist charakteristisch und spricht von einer geringen Beweglichkeit des Denkens.

Interessant für die Beurteilung des schwachsinnigen Intellekts sind ferner die Klangassoziationen und die Teilauffassungen von Begriffen. Sie kommen zwar auch bei den ps. Int. vor, aber nur in ganz geringer Menge, vor allem die Teilauffassungen. Und solche absurde Kla., wie „Rache — Rachen“, finden sich bei den ps. Int. überhaupt nicht. Die Kla. und Teilauffassungen setzen zunächst voraus, daß der so definierte Begriff der betreffenden Vps. unbekannt ist. Aber darin liegt noch nichts Außergewöhnliches. Was diese beiden Reaktionsformen

¹⁾ Vgl. S. 411.

so charakteristisch macht, ist ein besonderes, in ihnen sich offenbarendes Verhalten der Aufmerksamkeit. Normalerweise werden durch die Frage „Was ist . . .?“ Überlegungen ausgelöst, die auf die Bildung einer Erklärung des gefragten Begriffes gerichtet sind. Die betreffenden Assoziationen sind vor anderen gleichzeitig im Bewußtsein etwa vorkommenden durch ihre ihnen mit einer gewissen Intensität anhaftende Richtungsbestimmtheit charakterisiert. Wenn diese Assoziationen nun durch eine bloße Klangassoziation zurückgedrängt werden, so fehlt es ihnen an der oben erwähnten, normalerweise vorhandenen Intensität, und das betreffende Individuum besitzt einen Mangel an Konzentrationsfähigkeit. Auf diesem Mangel beruht andererseits die abnorm rasche Wanderung der Aufmerksamkeit, die in den Teilauffassungen den Vps. nicht Zeit zur vollständigen Auffassung des den Begriff vermittelnden Wortes läßt.

Was die in der Gesamtheit der Definitionen sich vollziehende und aus ihr ersichtliche Entwicklung des Denkens anbetrifft, so sind bei den Abstrakta die Fälle, in denen kein Fortschritt der Leistung stattfindet, häufiger, als bei den Konkreta. Sie betreffen nicht vorzugsweise die Schw., wie man annehmen könnte, sondern auch die ps. Int. Ja, bei „Irrtum“ und „Rache“ zeigen die Definitionen der ps. Int. keine Höherentwicklung der Leistung, während in denen der Schw. ein deutlicher Fortschritt vor sich geht. Daraus darf man nun allerdings nicht schließen, daß in diesen beiden Fällen die Ergebnisse der Schw. die der ps. Int. übertreffen. Das konnte bei keinem Begriff festgestellt werden. Die Definitionen der ps. Int. von „Irrtum“ und „Rache“ erreichten vielmehr schon in der 1. A.Kl. ein gewisses Optimum.

Wo bei beiden Gruppen der Vps. Fortschritte vorhanden sind, beruhen sie nur in selteneren Fällen auf denselben Momenten, meist ergeben sich Unterschiede, aber diese haben ebensowenig einen einheitlichen Charakter, wie die, welche in der Entwicklung der von den Konkreta gebildeten Definitionen zwischen ps. Int. und Schw. deutlich werden. In bezug auf die Entwicklung also, die die Denkleistung im Laufe der Jahre erfährt, ergeben sich bei den Schw. keine prinzipiellen Abweichungen von den ps. Int.

Es hat sich eine Reihe von Momenten feststellen lassen, die die intellektuellen Funktionen der leicht Schw. im Unterschied und Gegensatz zu denen der ps. Inst. charakterisieren:

1. Die Schw. zeigen in ihren Produktionen sprachliche Mängel, die vor allem in einem gering differenzierten Sprachverständnis und Unsicherheit in der grammatikalischen Konstruktion bestehen.
2. Primitive Ausdrucksweise, die wohl zum Teil aus fehlender sprachlicher Geläufigkeit und auch zum Teil aus inneren Gründen sich herleitet.

3. Vielfach verschwommenes Denken.
4. Geringer positiver Wissensumfang.
5. Spärlicher Ablauf der Assoziationen.
6. Mangelhafte Konzentrationsfähigkeit.

Andererseits ist die in der Einleitung geäußerte Annahme von übereinstimmenden Zügen in den logischen Leistungen der Schw. und ps. Int. in mannigfacher Weise bestätigt worden. Vor allem wichtig ist in dieser Hinsicht die Rolle, die der Begriffsqualität zukommt. Sie ist das primäre Moment, das den Ausfall der Definitionen entscheidend beeinflußt. Dem gegenüber treten die intellektuellen Differenzen, die mit dem Gegensatz von ps. Int. und Schw. gegeben sind, in den Hintergrund. So erklärt es sich, daß, wie oben¹⁾ erwähnt, die beiden Gruppen der Vps. zur Definition der sozialen Begriffe übereinstimmende Typen verwenden, oder daß bei den Begriffen der Körperteile zwischen den Definitionen der ps. Int. von verschiedenen Begriffen ein größerer Unterschied besteht, als zwischen den Definitionen desselben Begriffes von ps. Int. und Schw. Daraus ergeben sich gewisse Schlüsse auf den Charakter der bei den leichtesten Fällen von pathologischem Schwachsinn bestehenden intellektuellen Reduktion. Diese liegt nicht darin, daß die Schw. leichten Grades auf einer bestimmten höheren Stufe des Denkens plötzlich und vollkommen versagen. Insbesondere die Abstraktion an und für sich ist ihnen nicht immer und prinzipiell unmöglich, wenn sie dieselbe in erfolgreicher Weise auch nur spärlich und bei leichten Begriffen auszuüben imstande sind. Somit liegt in dem Charakter der geringen Grade pathologischer Reduktion des Intellekts keine Beschränkung auf ein bestimmtes Niveau, das von der logischen Leistung nicht überschritten werden kann. Daraus ergibt sich auch, daß die Möglichkeit, bei solchen Kindern, wie sie im vorstehenden untersucht sind, durch geeignete pädagogisch-therapeutische Maßnahmen eine Besserung ihrer intellektuellen Leistungen zu erzielen, nicht von vornherein ausgeschlossen ist.

(Zum Schluß ist es mir ein lebhaftes Bedürfnis, Herrn Prof. Gregor für die Unterstützung, die er meiner Arbeit zuteil werden ließ, meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen.)

¹⁾ Vgl. S. 404.

Autorenverzeichnis.

- Eskuchen, Dr. Karl. Zur Frage der „Haemorrhagia subarachnoidalis“. S. 331.
- Henschon, Dr. S. E. Über Sinnes- und Vorstellungszentren in der Rinde des Großhirns. S. 55.
- v. Hösslin, Oberarzt a. K. Dr. C. Über Fahnenflucht. S. 344.
- Hübotter, Dr. med. et phil. Ein Fall von Hirnabsceß unklarer Genese. S. 128.
- Kolb, Med.-Rat. Dr. Reform der Irrenfürsorge. S. 137.
- Kremper, Rudolf. Über die Abnahme der Alkoholpsychosen im Weltkrieg. S. 173.
- Lehmann, Hans. Vergleichende Untersuchungen über die Definitionsleistungen psychisch intakter und leicht schwachsinniger Kinder. S. 387.
- Pfeifer, Dr. phil. et med. Richard Arwed. Kritische Bemerkungen zur Eimerprobe Poppelreuters als Leistungsprüfung bei Hirnverletzten. S. 130.
- Rehm, O. Fall H. und Fall Schr. S. 270.
- Schilder, Dr. med. et phil. Paul. Über Störungen der Bewegungsbremung (teleokinetische Störungen) nebst Bemerkungen zur Kleinhirnsymptomatologie. S. 356.
- Spielmeyer, W. Die zentralen Veränderungen beim Fleckfieber und ihre Bedeutung für die Histopathologie der Hirnrinde. S. 1.
- Stern, Dr. phil. et med. Erich. Beiträge zur Intelligenz- und Eignungsprüfung Minderbegabter. S. 190.
- Walter, Prof. F. K. Beiträge zur Histopathologie der endogenen Verblödungen. S. 112.
- — Untersuchungen über die Permeabilität der Meningen. S. 380.

Die Naturwissenschaften

Dritter Jahrgang (1915). Heft 44:

Adolf von Baeyer

zur Feier seines achtzigsten Geburtstages

Inhalt:

Preis M. 2.40

Willstätter, Geheimrat Prof. Dr. R., Berlin-Dahlem: Adolf von Baeyer.

Karrer, Dr. P., Frankfurt a. M.: Über die Rolle der organischen Arsenverbindungen in der modernen Medizin.

Dieckmann, Prof. Dr. W., München: Adolf v. Baeyers Arbeiten über die Harnsäuregruppe.

Friedlaender, Prof. Dr. P., Darmstadt: Die Bedeutung der Baeyerschen Indigoarbeiten.

Meyer, Geheimrat Prof. Dr. Richard, Braunschweig: Die Phthaleine.

Dimroth, Prof. Dr. O., Greifswald: Adolf von Baeyers Arbeiten um die Konstitution des Benzols.

Harries, Geheimrat Prof. Dr. C., Kiel: Adolf von Baeyer und sein Einfluß auf die Entwicklung der Chemie der hydroaromatischen Verbindungen und Terpenkörper.

Wieland, Prof. Dr. H., München: Adolf von Baeyers Untersuchungen über Peroxyde und Oxonium-Verbindungen.

Schlenk, Prof. Dr. W., Jena: Adolf von Baeyers Stellung zum Problem der basischen Natur des Kohlenstoffs.

Vierter Jahrgang (1916), Heft 50:

Dem Andenken an

Werner Siemens

zur Jahrhundertfeier seines Geburtstages

Inhalt:

Vergriffen!

v. Siemens, Geh. Reg.-Rat Dr. Wilhelm, Berlin-Siemensstadt: Werner Siemens und sein Wirkungsfeld.

Mie, Prof. Dr. Gustav, Greifswald: Werner Siemens als Physiker.

Dieterici, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. C., Kiel: Über das Leuchten der Flamme.

Korn, Prof. Dr. A., Berlin-Charlottenburg: Werner v. Siemens' Arbeiten über das Selen.

Aßmann, Geh. Ober-Reg.-Rat Prof. Dr. Richard, Gießen: Werner v. Siemens' Arbeiten auf dem Gebiete der kosmischen Physik.

Harries, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. C., Berlin-Grünwald: Werner Siemens und seine Stellung in der Chemie.

Warburg, Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rat Prof. Dr. E.,

Berlin-Charlottenburg: Werner Siemens und die Physikalisch-Technische Reichsanstalt.

Görges, Geh. Hofrat Prof. Dr. H., Dresden: Werner Siemens' Verdienste um die Starkstromtechnik.

Strecker, Geh. Ober-Postrat Prof. Dr. K., Berlin: Werner Siemens' Verdienste um die Entwicklung der Telegraphie und Telephonie.

Jakob, Prof. Dr.-Ing. Max, Berlin-Charlottenburg: Werner Siemens' Tätigkeit auf mechanisch-technischem und wärmetechnischem Gebiet.

Rotth, Oberingenieur August, Berlin-Siemensstadt: Werner v. Siemens als Soldat und Kriegstechniker.

Ehrenberg, Geh. Hofrat Prof. Dr. Richard, Rostock: Werner Siemens und seine Bedeutung für die deutsche Volkswirtschaft.

Sechster Jahrgang (1918), Heft 17:

Max Planck

zur Feier seines sechzigsten Geburtstages

Inhalt:

Vergriffen!

Sommerfeld, Geheimrat Prof. Dr. A., München: Max Planck zum sechzigsten Geburtstag.

Publicationsverzeichnis.

Warburg, Präsident Prof. Dr. E., Berlin-Charlottenburg: Üb. Plancks Verdienste um d. Experimentalphysik.

Wien, Geheimrat Prof. Dr. W., Würzburg: Die Entwicklung von Max Plancks Strahlungstheorie.

Nernst, Geheimrat Prof. Dr. W., Berlin: Quantentheorie und neuer Wärmesatz.

v. Laue, Prof. Dr. M., Frankfurt a. M.: Thermodynamik und Kohärenz.

Epstein, Dr. Paul S., München: Anwendungen der Quantenlehre in der Theorie der Serienspektren.

Reiche, Dr. Fritz, Berlin: Die Quantentheorie. Ihr Ursprung und ihre Entwicklung.

v. Smoluchowski, Prof. Dr. M., Krakau: Über den Begriff des Zufalls und den Ursprung der Wahrscheinlichkeitsgesetze in der Physik.

Siebenter Jahrgang (1919), Heft 17:

Felix Klein

zur Feier seines siebenzigsten Geburtstages

Inhalt:

Preis M. 3.60

Fricke, Geheimrat Prof. Dr. Robert, Braunschweig: Felix Klein zum 25. April 1919, seinem siebenzigsten Geburtstage.

Voss, Geheimrat Prof. Dr. A., München: Felix Klein als junger Doktor.

Wirtinger, Prof. Dr. Wilhelm, Wien: Klein und die Mathematik der letzten fünfzig Jahre.

Carathéodory, Geheimrat Prof., Berlin: Klein und die nichteuklidische Geometrie.

Sommerfeld, Geheimrat Prof. Dr. A., München: Klein, Riemann und die mathematische Physik.

Timmerding, Prof. Dr. H. E., Braunschweig: Felix Klein und die Reform des mathematischen Unterrichts.

Prandtl, Prof. Dr. L., Göttingen: Klein und die Förderung der angewandten Wissenschaften.

Liste der Veröffentlichungen.

Verlag von Julius Springer in Berlin W9

Die Naturwissenschaften

Wochenschrift für die Fortschritte der Naturwissenschaft, der Medizin und der Technik

Herausgeber:

Dr. A. Berliner, Berlin

und

Prof. Dr. A. Pütter, Bonn

Die Naturwissenschaften berichten über die Fortschritte auf allen Gebieten der reinen und der angewandten Naturwissenschaften und zwar nur durch völlig zuständige, auf dem jeweiligen Gebiete selber schöpferische Mitarbeiter. Die Verfasser wenden sich durch die Form ihrer Darstellung nicht wie z. B. die Mitarbeiter der Zentralblätter in erster Linie an die eigenen Fachgenossen, sondern vor allem an die auf den Nachbargebieten Tätigen, um ihnen den Überblick über den Zusammenhang ihres eigenen Gebietes mit den angrenzenden Gebieten zu vermitteln. Die Spezialisierung der Forschung hat den Begriff des Grenzgebietes völlig verändert. Sie hat das Arbeitsgebiet des einzelnen so eingeengt und dadurch die Anzahl der Grenzgebiete so vermehrt, daß für jeden die Notwendigkeit, die Entwicklung der Grenzgebiete zu verfolgen, unabweisbar geworden ist. Von den Fortschritten der Mathematik bespricht die Zeitschrift die der angewandten, sofern sie, auf die Naturwissenschaften angewandt, Fortschritte in der mathematischen Behandlung der Naturwissenschaften bedeuten.

Ein deutliches Bild von der Art der Berichterstattung in den *Naturwissenschaften* geben die Inhaltsverzeichnisse der aus besonderen Anlässen veröffentlichten Hefte und die Namen der daran beteiligten Verfasser.

Zweiter Jahrgang (1914), Heft 11:

Paul Ehrlich

zur Feier seines sechzigsten Geburtstages

Inhalt:

Vergriffen!

Oppenheimer, Prof. Dr. Carl, Berlin: Paul Ehrlich.
Michaelis, Prof. Dr. Leonor, Berlin: Die Bedeutung der Farbstoffe für Ehrlichs biologische Forschungen.
Morgenroth, Prof. Dr. J., Berlin: Die Begründung der experimentellen Chemotherapie durch Paul Ehrlich.
Bruck, Prof. Dr. C., Breslau: Salvarsan und Syphilis.
Gönnerrich, Marineoberstabsarzt Dr., Kiel: Zur Salvarsanfrage.

Benda, Dr. L., Frankfurt a. M.: Paul Ehrlich als Chemiker.
Jacoby, Prof. Dr. Martin, Berlin: Über Immunität.
Lewin, Prof. Dr. Carl, Berlin: Paul Ehrlichs Anteil an den Fortschritten der Krebsforschung.
Tardy, Prof. Dr. Rudolf, Breslau: Zuschriften an die Herausgeber: Paul Ehrlich auf dem Gymnasium. Kleine Mitteilungen.

Dritter Jahrgang (1915), Heft 10:

Wilhelm Pfeffer

zur Feier seines siebenzigsten Geburtstages

Inhalt:

Vergriffen!

Haberlandt, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. G., Berlin-Dahlem: Wilhelm Pfeffer.
Cohen, Prof. Dr. Ernst, Utrecht: Wilhelm Pfeffer und die physikalische Chemie.
Czapek, Prof. Dr. Fr., Prag: Die Bedeutung von W. Pfeffers physikal. Forschungen f. d. Pflanzenphysiologie.
Kniep, Prof. Dr. H., Würzburg: Wilhelm Pfeffers Bedeutung für die Reizphysiologie.

Jost, Prof. Dr. L., Straßburg i. E.: Die Bedeutung Wilhelm Pfeffers für die pflanzenphysiologische Technik und Methodik.
Übersicht über die Pfeffer-Festschrift.
Verzeichnis der wichtigsten Arbeiten Pfeffers.
Adresse der Deutschen Botanischen Gesellschaft zu Pfeffers fünfzigjährigem Doktorjubiläum.

Preis für das Vierteljahr (13 Hefte) M. 9.—.

Probehefte jederzeit unentgeltlich!

Ureabromin

Sedativum

Nervinum

Antiepileptikum

Kein Bromismus

Regelung der Herztätigkeit,
Erhöhung des Ca-Gehaltes
des Blutes,
Anregung der Diurese

Gehe & Co., A.-G., Dresden-N.

Literatur und Proben kostenfrei

Sanatorium Berlin-Lichterfelde (Ost)

Jungfernstieg 14

für Nervenkranken und Erholungsbedürftige.

(Geh. San.-Rat **Dr. Goldstein**.)

Behandlung aller funktionellen und organischen Erkrankungen des
Nervensystems. Morphin- und Alkoholentziehungen. Diät- u. Liegekuren.

Schöne Lage in großem Parke.

Bequeme Verbindung mit Berlin,

Potsdamer Ringbahnhof.

Fernsprecher: Amt Lichterfelde Nr. 20.

2 Ärzte.

Castoreum Bromid „Weigert“

(braus. Brom-Baldrian-Salz mit Castoreum)

Nervinum-Antihystericum

In $\frac{1}{2}$ - und $\frac{1}{1}$ -Gläsern nach wie vor lieferbar

Fabr.: AESKULAP-APOTHEKE, Breslau

Sanatorium Schierke im Harz

mit Tochterhaus

Kurhotel Barenberger Hof

Das ganze Jahr geöffnet

Näheres durch Prospekt

Ärztliche Leitung: San.-Rat Dr. Kratzenstein

Wirtschaftlicher Leiter: Th. Johannsen

Waldsanatorium Birkenwerder bei Berlin

Staatlich konzessionierte Nervenheilanstalt

Leitender Arzt: San.-Rat Dr. Dankwardt

Fernsprecher: Birkenwerder 46

Kurhaus Ahrweiler, Rheinl. in klimatisch und landschaftlich hervorragend guter und waldreicher Lage.

und Bestrahlungen mit künstlicher Höhensonne. — Beschäftigungstherapie. — Liegehallen und Ruhegelegenheit in 450 Morgen großen eigenen Park- und Waldanlagen. — Alle Häuser und Villen mit elektrischer Beleuchtung und Zentralheizung versehen. — Eigene Ökonomie und Landwirtschaft. — Eigenes wissenschaftliches Laboratorium. — 4 Ärzte. — Man verlange Prospekt.

Geheimer San.-Rat Dr. von Ehrenwall, leitender Arzt.

Sanatorium für Nerven- und Gemütskranke

sowie Erholungsbedürftige.

Entziehungskuren. — Erstklassige Bade-, elektrotherapeutische, heilgymnastische Einrichtungen. — Luftbäder

Nerven-Sanatorium Küsnacht am Zürichsee.

Aufnahme von **Nerven- und Gemütskranken, Morphin- und Alkoholentziehungskuren. Epilepsiebehandlung nach Dr. Ulrich.** Prachtige Lage mit ausgedehnten Gärten am Seeufer. Moderner Komfort. Gelegenheit zu Beschäftigung und Sport. Individualisierende ärztliche Behandlung. 2 Ärzte. Man verlange Prospekt.

Besitzer und Leiter: **Dr. med. Th. Brunner.**

Hierzu eine Beilage der Verlagsbuchhandlung Julius Springer in Berlin.

BOUND

MAR 2 1920

UNIV. OF MICH.
LIBRARY

UNIVERSITY OF MICHIGAN



3 9015 07348 7814



BOUND

MAR 2 1920

UNIV. OF MICH.
LIBRARY

UNIVERSITY OF MICHIGAN



3 9015 07348 7814



